



A^d Bibliothecam Canoniae
Sanctorum Apostolorum
Petri & Pauli in Weyarn.

Titulus Scrinii. Series. Numerus.

Philosoph.
alt. inf.

A.

A.A.

<36622109800016

<36622109800016

Bayer. Staatsbibliothek

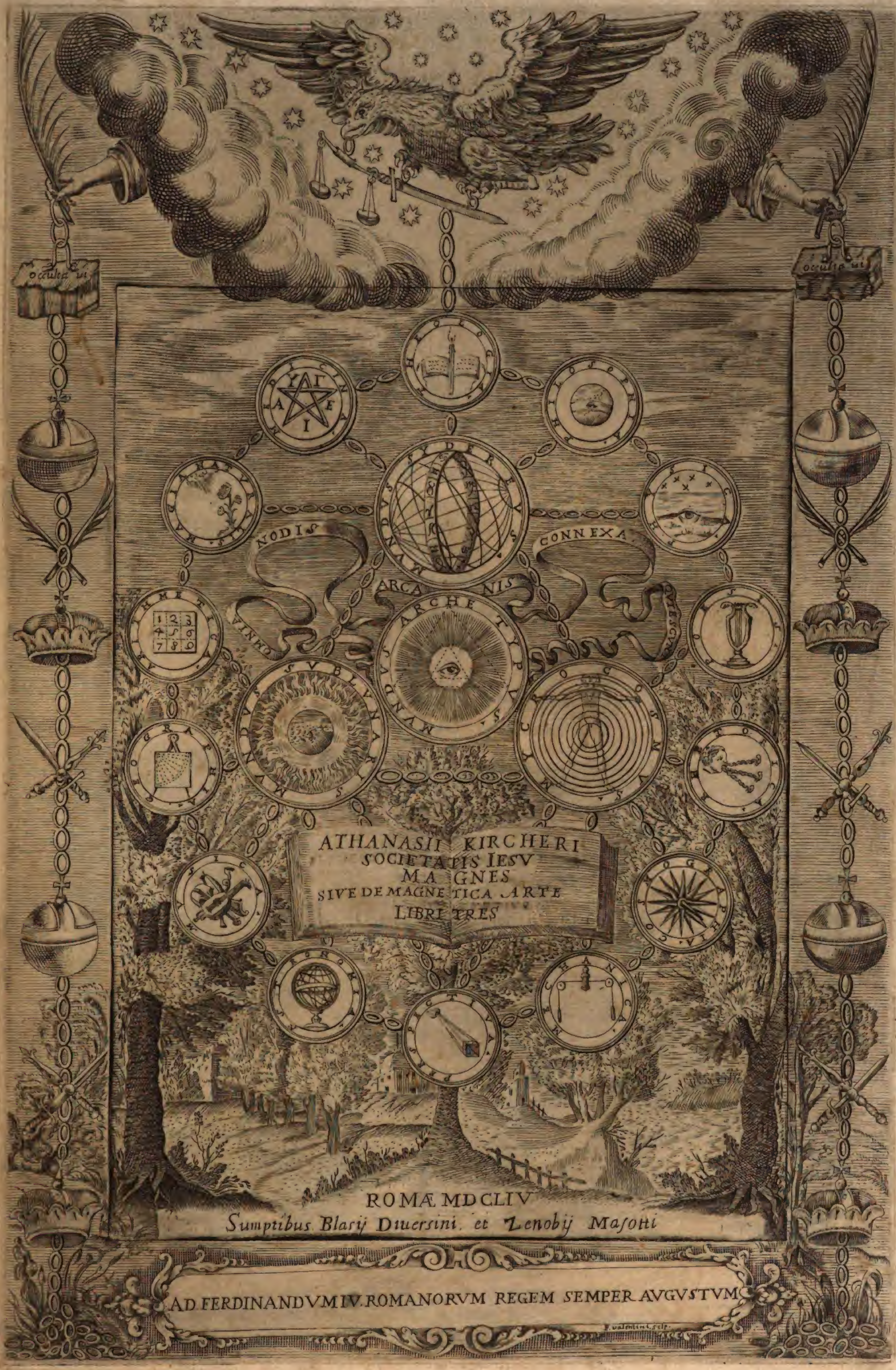
S

33

Physic spe: # 13.

Physica. De magnete 290.

R



ATHANASII KIRCHERI
SOCIETATIS IESV
MAGNES
SIVE DE MAGNETICA ARTE
LIBRI TRES

ROMA MDCLIV

Sumptibus Blasij Diuersini, et Zenobij Masotti

AD FERDINANDVM IV. ROMANORVM REGEM SEMPER AVGVSTVM

F. Valentini sculp.

Bayerische
Stadtbibliothek
MÜNCHEN

ATHANASII KIRCHERI
SOCIETATIS IESV.
MAGNES
SIVE
DE ARTE MAGNETICA
OPVS TRIPARTITVM

Q V O

Vniuersa Magnetis Natura, eiusque in omnibus Scientijs & Artibus vsus, noua methodo explicatur: ac præterea è viribus & prodigiosis effectibus Magneticarum, aliarumque abditarum Naturæ motionum in Elementis, Lapidibus, Plantis, Animalibus, elucescentium, multa hucusque incognita Naturæ arcana, per Physica, Medica, Chymica, & Mathematica omnis generis Experimenta recluduntur.

EDITIO TERTIA.

Ab ipso Authore recognita, emendataque, ac multis nouorum Experimentorum problematis aucta.



ROMÆ MDCCLIV.

Sumptibus Blasij Deuersin, & Zanobij Mascotti Bibliopolarum.

Typis Vitalis Mascardi. Superiorum permissu, & Priuilegijs.

NIHIL IN HOC QVANTVLO-
CVNQVE OPERE, QVOD, QVAN-
TVM PER ME LICVIT, PROPRIIS
EXPERIMENTIS NON COMPRO-
BATVM, STABILITVMQVE SIT,
PRODVCCERE CONSTITVI.

Author in Proœmio ad Lectorem.

Y I C C K E M O S

EPIGRAMMA

In duplicem frontem Operis Magnetici.

CLimata quisnam Austri vastissima consuit Orbis?
Scilicet id Magnes præstitit AVSTRI-ACVS.

Austri quis noua regna suis moderatur habenis?

Id Magnetis agit viribus AVSTRI-ACVS.

Quis Boreæ atque Austri regnum coniunxit in vnum?

Austri-acus Magnes & Boreo-AVSTRI-ACVS.

Austrini Martis quis ferrea corda subegit?

Aureus hæc Magnes subdidit AVSTRI-ACVS.

Quidquid habet tellus, quidquid polus alter & alter,

Imperio Magnes addidit AVSTRI-ACVS.

Mores Austri-acus, Magnetis, moribus implet,

Ergo Magnetem quis neget AVSTRI-ACVM?



EPIGRAMMA

In duplicem frontem Operis oblativici.





SACRATISSIMO ET AVGVSTISSIMO
FERDINANDO IV.
ROMANORVM REGI
IVSTO, PIO, FELICI,

Salutem & prosperitatem precatur

ATHANASIVS KIRCHERVS SOC. IESV PRESBYTER.



ISTIT se tandem, Augustissime Rex,
Sacratissimæ Maiestatis tuæ conspectui,
iam tertio recusa Ars Magnetica. Cui
enim maiori, quam TIBI, titulo illa de-
beatur, non video. Est illa ars artium,
rerum admirandarum officina, solo Cæ-
sareæ mentis scrutinio digna. Est Ma-
gnes ingens in naturæ maiestate refulgens Sacramentum;
quicquid enim in maioris mundi ambitu concluditur; quic-
quid in Elementaris mundi miscella mirum oculis oggeri-
tur; quicquid demum in abditis politici mundi arcanis,
solis Regibus notis, conditum est: id totum magnes in se,
veluti in diuinæ cuiusdam ideæ archetypo, vti ex totius
huius præsentis Operis decursu patet, implicitum tenet;
Regiæ prorsus mentis symbolum, virtutum heroicarum in
magnis hominibus elucescentium norma vera, & amussis
omnis fallaciæ expers. Ex huius occultæ virtutis energia,

Maxi,

Maxime Rex, disces, quomodo Cæsarum Regumque scopus & intentio, vt Deo placita sit, ad incommutabilem æternitatis polum, inconcussa quadam constantia & fortitudine, hoc est, per conformem voluntatis cum diuina, tum in prosperis, tum in aduersis, directionem, continuò eleuanda sit; quomodo mundi, quo Regum humeri premuntur, pondus, stabili quadam mediocritate suo in centro cohiberi coarctarique debeat. Ex huius attractu repulsiue addisces iustitiæ normam; atque ex communicatiua eiusdem virtutis pronitate, quomodo bonum, qui Deus est, diffusiuum sui; quomodo Rex in se beatus, suæ felicitatis radijs subditorum animos, ad omnium bonorum complementum, imbuere debeat: in hac enim irradiatione, qua subditorum intellectus, architectonico Regis intellectui conformis fit, meritò totius Imperij beatitudo, pax, & tranquillitas tuta, & ab omni calamitatum turbine secura consistit. Innumera alia Reip. quæ benè instituendæ, quæ rectè administrandæ dictamina, ex hoc naturæ prototypo colligi possunt; quæ cum hoc in Opere passim, obuia sint, ijs producendis longior esse nolui. Certè si vllum huius adeo diuinæ artis notitia vnice præpollentem, asseuerare ausim, eum Sapientissimum Cæsarem FERDINANDVM III. Augustissimum Parentem Tuum esse dicam; cuius præpotens magnetismus in nupera Imperialium negotiorum synodo sat superque eluxit, tanto totius mundi stupore & admiratione, vt simile quid præterita sæcula non dicam vidisse, sed nec retulisse videantur. Et vastam quidem Imperij molem, sua iam concordia stabilitam, moderari non adeo arduum est, rebus humanis cursum suum forte quadam beata suapte sponte tenentibus; at in tantarum rerum perturbatione, & conclamato pænè Imperij statu, id in vnionem cogere, coactum in integrum cum summa pacis & tranquillitatis duraturæ spe restituere, hic Rhodus, hic saltus. Certè ad hoc præstandum sapientia humana maiori opus fuisse, nemo ignorat. Præstitit hoc Sapientissimus Parens Tuus FERDINANDVS Cæsar. Hic ruptis difficultatum vinculis, machinatrices hostium artes

prudenter elisit; lites longo tempore pendentes dextrè decedit;
consilia impiorum hominum, in Imperij perniciem adinuen-
ta, detexit; & quæ denique præposteris iudicijs dissipata
erant, collegit, attraxit, vniuit: & qua arte? Certè non nisi
præpotenti quodam, qui magnæ animæ mirificè domina-
tur, magnetismo, quo non secus ac aurea & Heracleotica
quadam catena, ferrea obstinatorum pectora non attraxit
duntaxat, sed & diuina quadam energia & efficacia sui
veluti iuris potestatisque penitus esse, toto mundo admi-
rante, & applaudente, fecit, dum TE FERDINANDVM IV.
Augustissimum Regem in gloriæ Cæsareæ solium euexit.
Cui proinde TV, vti simillimus es, id est, magnes exi-
mius, ex præpotenti magnete abscissus; ita eisdem pror-
sus magnetismi effectus in te implantatos luculenter con-
stat, dum tanta omnium gentium congratulatione & ap-
plausu in supremi Imperij culmen eligeris: vt proinde
commune illud orbis gaudium diuino quodam augurio
otiosum esse minimè demonstret, quod tanta omnium exspe-
ctatione populorum tantopere extollitur ac deprædicatur;
siquidem in viuida illa indolis lætitia iam iam Orbi thema
dictas, in amplum posteris virtutum Tuarum argumentum;
& quod sibi de Tuis gestis gerendisque mundus polliceri pos-
sit, plenum felicitis ominis specimen præbes; dum benignitate
& clementia omnium post te corda trahis; dum iudicio ma-
turrimo summi ponderis negotia dextrè discernis; & plus-
quàm aquilinis oculis, occurrentium difficultatum scopulos,
intimè perlustras; verè Cæsarei animi dignum in tantilla ætate
ostentum. Hoc itaque sine Magnetem, verum & genuinum
virtutis Regiæ prototypon, Augustissimæ Maiestati Tuæ
dedicandum statui, vt ex eo iuxta occultam rerum tractata-
rum analogiam paulatim in arcana politicę discipline myste-
ria introducaris: munus, fateor, si corticem spectes, regię condi-
tioni impar; si medullam, tanta rerum præstantia adornatum,
vt ego non tam id Tuę maiestatis amplitudini obtulisse, quàm
(quę tua est ad magnarum rerū cultum pronitas) magnę men-
tis Tuę vi & efficacia id vel violenter attraxisse videaris. Deus

Opt.

Opt. Max. qui Te diuina prouidentie sue dispositione ad hunc
celfitudinis gradum extulit, ita Te diuine protectionis sue scu-
to munitum longeuos in annos superstitem vt seruet, vnicè
voueo: TIBI quidem ad beatę immortalitatis comple-
mentum, toti verò posteritati ad prestatę virtutis docu-
mentum. Vale Rex summe, vale Ecclesię Catholicę, Impe-
rio, bonis artibus.

Rome è Coll. Soc. IESV. 1. Ianuarij 1654.

FERDINANDVS TERTIVS

Diuina fauente Clementia electus Romanorum Imperator semper Augustus,
ac Germaniæ, Hungariæ, Bohemiæ, Dalmatiæ, Croatiæ, Sclauo-
niæ &c. Rex, Archidux Austriæ, Dux Burgundiæ, Styriæ,
Carinthiæ, Carniolæ, & VVirtembergæ,
Comes Tyrolis &c.



GNOSCIMVS, & notum facimus tenore præsentium vniuersis, quòd cum nobis humiliter exponendum curauerint Nostri, & Sacri Imperij fideles dilecti, Blasius & Zenobius Ciuēs & Bibliopolæ Romani, sese librum quendam à Religioso, deuoto, Nobis dilecto P. Athanasio Kircherò, ingenij sui industria confectum, & vocabulo **MAGNETEM** indigitatum, communi bono in lucem edere decreuisse: Vereri autem, ne Æmuli fortè aliqui priuato quæstui intenti, ipsos vel viriosa imitatione, vel alijs sinistris artibus speratis laborum & impensarum suarum fructibus & emolumentis priuaturi sint: Ideoque demissè nobis supplicarint, vti indemnitati ipsorum consulere, atque aduersus eiusmodi periculum priuilegio Nostro Cæsareo munire dignaremur. Nos sanè humilibus æquisque id genus precibus deesse nolentes, omnibus & singulis Typographis, Bibliopolis, ac alijs quamcunque librariam negotiationem exercentibus, firmiter inhibemus & vetamus, ne quis suprà memoratum P. Athanasij Kircheri Magnetem per decem annorum spacium à prima editionis die computandum, intra Sacri Romani Imperij, Regnorumque & Dominiorum nostrorum hæreditariorum, fines, simili aut alio quopiam charactere vel forma, siue in toto, siue in parte recudere, aut aliò recudendum dare, vel alibi etiam impressum ausit adducere, vendere, distrahere, apertè, vel occultè, citra voluntatem & consensum præfatorum Blasij & Zanobij Bibliopolarum & ciuium Romanorum. Si quis verò secus faciendo priuilegium hoc Nostrium Cæsareum spernere, negligere, violare, aut transgredi conatus fuerit, eum non solum huiusmodi libro, perperam quippe recuso, & adducto (quem quidem antè nominati Bibliopolæ & Ciuēs Romani vbicunque deprehensum, vel propria autoritate, vel Magistratus loci illius auxilio, sibi vendicare poterunt) defacto priuandum, sed & pœna insuper decem marcarum auri puti Fisco nostro Cæsareo, fraudis vindici pendenda, omni spe veniæ sublata, decernimus mulctandum; dummodò tamen præfatus liber nihil bonis moribus contrarium, aut Cæsareæ Nostræ authoritati, & Sacri Imperij constitutionibus aduersum in se contineat. Hac insuper lege adiecta, vt ipsi prædicti Bibliopolæ & Ciuēs Romani antedicti Operis quinque exemplaria suis sumptibus ad Imperialem Cancellariam nostram eiusdem destinato Taxatori transmittant: quòd si neglexerint, hac nostra gratia & priuilegio neuriquam gaudere poterunt, sed eo statim priuati & exuti esse censeantur. Mandamus ergo vniuersis Nostris, & Sacri Imperij, Regnorumque & Dominiorum nostrorum hæreditariorum subditis, cuiuscunque status, gradus, Ordinis, Conditionis, dignitatis, aut præminentiae existant, tam Ecclesiasticis, quàm Sæcularibus, præsertim verò ijs, qui in Magistratu constituti, vel proprio, vel superiorum suorum nomine & loco iuris & iustitiæ administrationem exercent, nè quemquam priuilegium hoc nostrum Cæsareum impunè transgredi aut violare patiantur; quin potius contumaces, quos compererint, præscripta pœna plecti, alijsque modis coerceri curent, quatenus & ipsi eandem mulctam euitare maluerint. Harum testimonio litterarum, manu nostra subscriptarum, & Cæsarei sigilli Nostri impressione munitarum. Datum in Ciuitate Nostra Imperiali Ratisbonæ, die vigesima Aprilis, Anno Domini millesimo, sexcentesimo, quinquagesimo tertio, Regnorum Nostrorum, Romani decimo septimo, Hungarici vigesimo octauo, Bohemici verò vigesimo sexto.

FERDINANDVS.

Vt Locus † sigilli.

Ferdinandus Comes Curtius.

Ad mandatum Sac. Cæs.
Maiestatis proprium.

VValderode M.P.

Im-

**Imprimatur, si videbitur Reuerendissimo P. Magistro Sac.
Apostolici Palatij.**

A. Episc. Verul. Vicesg.

**GOSVVINVS NICKEL SOCIETATIS IESV
Præpositus Generalis.**

CVM P. Athanasius Kircher nostræ Societatis Sacerdos Opus suum de Arte Ma-
gnetica olim à se bis in lucem editum, nunc aliquibus additamentis locupleta-
rum tertio recudere cogitet, facultatem ei facimus, vt typis iterum mandetur, quan-
doquidem aliquot Patres nostræ Societatis, quibus, quod additum est, recognitionem
commisimus, approbauerint; si tamen ijs, ad quos pertinet, ita videbitur. Datum
Romæ 29. Octobris 1653,

Gosvvinus Nickel,

Imprimatur.

**Fr. Vincentius Fanus Mag. & Soc. Reuerendiss. P. Fr. Vin-
centij Candidi Sac. Palatij Apost. Magist. Ord. Præd.**



AUTHORIS

IN RE LITERARIA SOCIUS

BENEVOLO LECTORI S. D.



TRIPARTITVM hoc de Magnete Opus tanta est ab Authore suo arte compositum, tanta rerum varietate concinnatum, tam multiplici Problematum ingeniosissimorum æquè ac facillimorum supellectile instructum, tot experimentis irrefragabilibus refertum, vt cum primùm lucem publicam aspexit, ad hunc vsque diem, summis votis fuerit ab omnibus reconditoris disciplinæ amantibus expetitur, ad omnes non Europæ solùm, sed reliqui etiam Orbis Prouincias vel remotissimas delatum, miris laudum præconijs ab ijs, qui eius fructus suauissimos legendo degustarunt, celebratum. Est in Authoris Archiuio, quod penes me est, ingens Epistolarum numerus, quas in Operis commendationem viri cum dignitate summi, tum doctrina excellentissimi perscribere; quarum quidem præcipuas hic apposuissem, nisi & Authoris modestia, & ipsa libri præstantia ab incepto desistere me coegisset: Nimirum nec vino vendibili est opus hædera, nec mercibus raris atque præstantibus *προξενις*. Enimuerò vix in publicum è Romana typographia prodierat Opus, cum distractis exemplaribus omnibus necesse fuit, alteram maturare Coloniæ editionem. Sed hæc sitim non tam extinxit, quàm auxit. Sollicitatur denuò Author ad nouam moliendam, auctioremque editionem: at grauissimæ occupationes, & continua in alijs ingenij foetibus in lucem protrudendis molimina, diu ardentissima aliorum frustrarunt vota; donec paucis ab hinc mensibus, meis fatigatus precibus, Oedipi Ægyptiaci Tomum alterum, cui tunc scribendo totus incumbibat, tantisper seposuit, ac totum de Magnete Opus sedulò reuidit, limauit, auxit, multisque ac nouis inuentis locupletauit, meæque curæ, literatorum bono luci publicæ committendum, tradidit.

Ego itaque, vt, quo par erat nitore, tantum Opus prodiret, impigrè de nouo reuolui totum sedulò ac sæpius: sphalmata, quæ vel Typographorum inscitia, vel correctorum incuria, vel vtrorumque inaduertentia irreperant, nec pauca,

nec leuia, correxi: Calculos omnes, tabulasque arithmeticas summa cura examinaui, emendauique: Authorum verba, quæ citantur, latina, græca, hebraica, in fontibus ipsis inspexi, & sicubi deprauata, restitui: Magneticas declinationes, & inclinationes, aliasque obseruationes ex omnibus Orbis partibus ad Authorem (qui per literas id petierat) huc transmissas cum authographis ipsis, excusso penitus Authoris Archiuio, fidelissimè contuli; & si quos deprehendi typographicos nãuos, sustuli. Schematissimos etiam æri ac ligno incisos inspexi; commissos errores emendau; litteras, lineas, signa omissa, aut perperam facta restitui; nonnullis sublati correctiores substitui. Subinde etiam verba nonnulla, expunxi, aliqua addidi, aliqua mutau, quando nimirum sensum vel falsum, vel mutilum, vel minùs clarum aduerti. In disponendis Auctarijs, Paradoxis, Problematis, nouisque Experimentis, & Machinamentis ab Authore compositis, aut mihi ad componendum traditis, eum seruau ordinem, qui priorum editionum dispositionem minimè immutaret; si staticam excipias Magneticam lib. 2. par. 1. in qua quia perturbatus erat Propositionum ac Problematum ordo & numerus, nouumque inferendum Progymnasma, mutata est nonnihil pristina series. Denique nihil laboris, quod Operis nitore conducere existimabam, omisi. Tu, lector, fouere, & valere.



Pro-
 pter hoc, quod in hac editione, nonnulla verba, quæ in prioribus editionibus, aut in Authoris Archiuio, aut in alijs fontibus, deprauata, restitui, nonnulla, expunxi, aliqua addidi, aliqua mutau, quando nimirum sensum vel falsum, vel mutilum, vel minùs clarum aduerti. In disponendis Auctarijs, Paradoxis, Problematis, nouisque Experimentis, & Machinamentis ab Authore compositis, aut mihi ad componendum traditis, eum seruau ordinem, qui priorum editionum dispositionem minimè immutaret; si staticam excipias Magneticam lib. 2. par. 1. in qua quia perturbatus erat Propositionum ac Problematum ordo & numerus, nouumque inferendum Progymnasma, mutata est nonnihil pristina series. Denique nihil laboris, quod Operis nitore conducere existimabam, omisi. Tu, lector, fouere, & valere.

Pro-
 pter hoc, quod in hac editione, nonnulla verba, quæ in prioribus editionibus, aut in Authoris Archiuio, aut in alijs fontibus, deprauata, restitui, nonnulla, expunxi, aliqua addidi, aliqua mutau, quando nimirum sensum vel falsum, vel mutilum, vel minùs clarum aduerti. In disponendis Auctarijs, Paradoxis, Problematis, nouisque Experimentis, & Machinamentis ab Authore compositis, aut mihi ad componendum traditis, eum seruau ordinem, qui priorum editionum dispositionem minimè immutaret; si staticam excipias Magneticam lib. 2. par. 1. in qua quia perturbatus erat Propositionum ac Problematum ordo & numerus, nouumque inferendum Progymnasma, mutata est nonnihil pristina series. Denique nihil laboris, quod Operis nitore conducere existimabam, omisi. Tu, lector, fouere, & valere.

P R O O E M I V M

A V T H O R I S

A D L E C T O R E M.



AL L A T V M non ita pridem ad me, Curiose Lector, ex Indiane, num ex alio quopiam ignoto mundi penitus depromptum *καμήλιον*, quo titulo id appellem, nescio, nouum sanè, & exoticum prorsus naturæ portentum; certum tamen est, quod assero, expertissimorumque virorum *καὶ ἀξιωματικῶν ἀνθρώπων* luculenter, imò multoties comprobatum. Res est in terrestri indumento indolem prorsus caelestem mentiens; in corpusculo suo totius mundi singulari sagacis naturæ industria insculptum exprimit *ἀρχέτυπον*. Prima fronte res quidem apparet vilis admodum & despicabilis, qua tamen in totius naturæ maiestate admiratione nihil dignius productum esse, is solus, qui interiora eius penitus expendere, comperiet. Tanti pretij est, ut auro, argento, gemmis comparari nulla ratione possit, utpote ad totius mundi thesauros *ὡς* dux, & clavis unica: ac quamuis omnis motus, uti & anima expers sit, nihil tamen etiam immotum mobilius, nihil vita priuata viuacius. Brachijs quibusdam constat ita tenuibus, ut nullus visus adeo lynceus esse possit, qui ad ea pertingat; ijs tamen ita potentibus, ut extensione eorum non cælum duntaxat, sed & omnia mundi climata complecti videatur; nec vlla gens sit adeo barbara, remotaque, quam ipsa domitam non subiuguet. Subtilitate præterea tanta prædita est, ut nullum claustrum ita munitum, nullus carcer ita occlusus, quem ipsa non in momento penetret, nullo, qui vim eius eludere possit, existente. Vnam & eandem rem simul & amat, & odit ita pertinaciter, ut nullis artibus ab amato separari, aut eidem etiam naturæ quadam contrarietate & repugnantia copulari posse videatur. Omnia naturæ reconditoris sacramenta aperit & explanat; artium & scientiarum omnium vera Simia; nunc eam Geometram agere, modò Geographum, iam Mechanicum, & Nautam, sæpe Magum, & Astronomum, subinde Philosophum, Medicum, imò Theologum: verbo in mille formas Prothei more inuisibili quadam & imperscrutabili virtute transformare se maxima cum admiratione videas. Verùm ne in primo præfationis meæ vestibulo auidum Lectoris animum, hac enigmatica mea prolusione, diutius suspendam, quid ea velim, paucis aperio.

Quidriennium iam agitur, quo oculorum rationisque arbitrio reconditoris literaturæ Prodromum Cophtum tibi stiti; nunc & arcantioris scientiæ veluti successuarum horarum Prodromum Magneticum, magnetem inquam, singulare illud naturæ monstrum, veram calorū simiam, totius Ideam Vniuersi, nouorum mundorum reclusorem, diuinam quandam ad inexhaustas orbis terrarum diuitias virgulam & clauem, totius denique naturæ compendium, tibi exhibitum sisto; ut cuius inestimabiles dotes non nisi *καὶ τὰς ἀλλήλους* paulò antè descriptas admiratus es, eas tibi hac noua tripartiti Operis editione, omni remoto velo pandens, clarè ob oculos ponerem. Eo autem fine ab Oedipo nostro is tibi sistitur, ut quorum animos monstrosu illa Niloticorum exhibitione characterum, nouæ inquam, insolentis, atque abstrusæ eruditionis pertractatione pertæfos prior forsitan offenderat; eorum hic posterior varijs, nouis, curiosissimisque quæ naturæ, quæ artis spectaculis instauratos ad sequenturi Oedipi mysteria, arcanaque primæ vetustatis sacramenta penitus introspicienda abtiores reddat, habilioresque. Cum enim menti nostræ ita comparatum sit, ut ex rerum altissimarum difficiliumque contemplatione, ceu ex attritu quodam habescens, suo pondere in amoenissimarum iucundissimarumque rerum spectacula, & quosdam, ut cum Thucydide loquar, *ἐκ τῶν πόνων ἀναπαύδας*, quibus animus perpetui laboris intenssione debilitatus, tantisper laxetur, feratur; certe Herculeis in Aegyptiaca illa palæstra huc usque exanthlatis laboribus, nullis eo alijs, nisi Herculei lapidis miris spectaculis in pristini vigoris gradum melius conuenientiusque reuocari posse videbatur; qui quidem vnicus huius tripartiti Operis nostri, quod Magneticam Artem indigitamus, finis & scopus est. Cuius primæ elementa ante decennium circiter Herbipoli iacta, cum baud exiguo plausu à plerisque excepta, imò magnam experimentorum in ea contentorum partem Thaumaturgo Mathematico non ita pridem Colonia edito (nulla tamen facta mei mentione, quod ideo hoc loco adiungo, ne quis falcem in alienam messem, dum hic quædam ex meis repeto, me misisse sibi persuaderet) insertam aduertissem; certè gratiam me apud eos, qui prodigiosis huiusmodi ludentis naturæ operibus delectantur, initium credebam, si memorata illa elementa multorum laudabili opportunitate ad incudem reuocata, in uberiores admirabilium rerum segetem deducerem; varijs adhuc diuersisque rerum in exteris regionibus longo usu, & multa cum eximijs artificibus conuersatione acquisitarum experimentis auctiorem longè locupletioremq; uti methodo noua & vniuersali, ita cuius professioni maxime accommodata, veluti quoddam grauiorum studiorum condimentum, seu interludium, exhiberem.

Ceterum non ignoro; alios quoque non sine gloria palma in hoc Herculeo pulvere defudasse, quos inter Gilbertus Anglus vel tanto reliquis eminentior censeretur debet, quanto de Magnetis natura primus, verius, subtiliusque philosophatus est; tum Leonardus Garzonius; quorum vestigijs insisterens, singularis ingenij atque industria Vir Nicolaus Cabaus à Societate nostra Sacerdos, de suo penu selectas quasdam rarioresque observationes produciens, rationesque experimentis probatissimis coniungens, quæ in Gilberto, alijsque circa Magnetis naturam fallacia errorisque occasionem præbere poterant, detexit; mutila & manca perfecit; ignota prius & incerta subtili argumentorum demonstrationumque indagine, Opere integro, quod Philosophiam Magneticam inscripsit, probè sanè eruit. Hos ego tandem sequutus, quid in hac palæstra egerim, qui spartam meam ornarim, æquo Lectoris iudicio relinquo; hoc addo, methodum hic servatam à citatorum Authorum methodo, uti ex ordine, dispositioine contextuque Operis sat liquet, prorsus diversam. Illi Philosophiam Magneticam, sola causarum inquisitione contenti, tradunt; ego Artem trado Magneticam, eamque ita quidem pertracto, ut in ea tamen nec praxin Theoria, nec Theoriam praxis unquam destituat; imò quod subtili indagine speculatio inuenit, hoc ars, seu praxis *ὡς ἀναγκαῖον* in opus externum deducere, vsuique humano applicare mox conatur. Quod ut universalius faciam, ita Physica Mathematicis, Mathematica Medicis, Medica Chymicis, singula denique per mechanicas regulas & variam experimentorum adductionem ordine resolutorio, Physicis & moralibus ita adapto, ut nullam professionem futuram putem, quæ ex hac Arte nostra non apta, grataque ingenio suo pabula sit receptura. Si enim ulli eorum qui *φυσικομαθηματικοὶ καὶ πολὺν ἥχον* cum in univèrsa natura disquirenda, tum in Magnetis potissimum abstrusiori natura indaganda videri volunt, eum me planè possum profiteri. Hinc quò perpetuò molientis ingenij inquietudini quovis modo satisfacerem, ad veritatis venationem nihil non intentatum reliqui: hinc nullum non lapidem movi, ut si quid abstrusum, inuisum, & ut cum Homero loquar, *ὥρῳν τε πελώριον ἔργον*, non in Latinorum dumtaxat, sed & Græcorum, Hebraeorum, Arabum, aliorumque Orientalium monumentis comperirem, decerperem. Viros varia scientia, ac longa variarum rerum experientia instructos, quorum in Germania, Belgio, Gallia, Italia, Sicilia, alijsque partibus consuetudine quondam usus fueram, ut si quid novi curiosique natū essent, aut vspiciam prodisse intellexissent, de ijs me certiores redderent, frequentibus sollicitavi epistolis. Hinc factum est, ut præter ea, quæ legeram, aut didiceram, continua illa empeirici studij exercitatione, multa quoque & ego ipse quotidie reperirem, haud inter vulgares inventiones reponenda, cuiusmodi inter multa alia alijs tractatibus, quos molior, reservata, hæc quoque Magnetica artis experimenta sunt; quæ dum publici iuris facio, nihil in hoc quatulocunque Opere, quod, quantum per me licuit, proprijs experimentis non comprobatum, stabilitumque sit, producere constitui. Quorum omnium conscius & testis *ἀντιπρῶτος* is esse poterit, cui huius censura Operis non immeritò commissæ fuit, D. Io. Bapt. Rinaldus I. V. D. uti genere, ita multarum rerum scientiarumque notitia illustris: imò proprijs periculis, uniusque aut alterius oculis non contentus, alijs atque alijs cum Eminentissimis, tum Excellentissimis Viris ad hosce iucundissimos naturæ lusus spectandos inuitatis, opus posteritati commendandum, vel ijsdem spectatoribus veluti exhibita veritatis testibus, ne pro veris falsa, à *δύναται* pro paradoxis, pro expertis in experta obtrudere velle videretur, germano candore publica apodixi stabilire constitui. Quæ proinde spectacula à me haud infrequenter exhibita, cum non exiguam in animis multorum admirationem peperissent, fuere qui curiositate quadam incitati nullum non moverint lapidem, ut Lapidem nostrum, eiusque mirabilem in natura rerum operationum ad humanos vsus applicationem quovis modo, assertis etiam Exteris, ijsque maximis in sollicitatores viris, extorquerent. Quin ipsa Sacra Imperatoria Maiestas aliorum relatione hæcce nugæ, ut Plautino more loquar, aliquid esse apud se passa, literis ultro ad me, licet indignum, datis, cum ad hoc, tum ad cætera Aegyptiaca eruditionis Opera omni studio persequenda, cum gratia Cæsarea operam suam unà clementer offerendo, excitare non esset dedignata. Quæ quidem dignatione adeo me deuinctum sentio, ut, cum omne maximum veluti nihilum ad tam excelsæ Maiestatis dignitatem quilibet prudens reputare debeat, ea dignum quid moliar, scribamus, non reperiam; hoc unum opto voueoque, ut si quid impofterum luce publica haud indignum Resp. lit. à mea tenui opera prodire intellexerit, id non mihi, sed ei, qui alis me Cæsareis ad volandum excitavit, adscribat. Porro hæc alijs quoque maxime dignitatis viri sequuti, quæ consilijs, quæ auxilijs promouentes opus instanter sollicitarunt. Quorum officiosa, ut ita loquar, importunitate, atque armatis quasi precibus deuictus, eorum laudabili desiderio quovis modo satisfieri debere existimaui, etsi infirmitatis meæ mihi conscius verear, ne hoc ludibunda naturæ opus virorum grauissimorum expectationi non vsquequaque respondeat; memor tamen illius *ὡς ἀνὰ τὸν Αἰχόντων ἀλλὰ τὸ ἀνὰ πᾶσι ἀναγκῆ*, omni metu discusso, laxatisque ingenio habenis, quæcunque rara, inuisa & hucusque in natura rerum incognita, quo opus splendidius uberiusque prodiret, sine omni tamen fūco & fallacia, ut ij qui omnia lustrarunt, videruntque, testari poterunt, producenda duxi. Ut autem *ἐννοηθῶς*, maiori que cum perspicuitate in hac arte nostra procederemus, Primo statim Libro Magneticæ naturæ disquisitionem ab imis penetralibus inchoare visum est; ut cognitis tam admirandarum virium causis, in admirandorum quoque incredibiliumque effectuum officinam Lector avidius introduceretur. Quam quidem officinam Secundus Liber, qui Magnes Applicatus inscribitur, varia & multiplici applicatione pandit; in quo quidem, si nonnulla prorsus trita, & vulgaria repererit Lector eruditior, id sciat eo à me consilio factum, ne quicquam earum rerum, quæ

magnetica vi peragi possunt, nos omisisse obijci posset. Eandem ob causam per totum hoc opus stylo minime affectato, aut Rhetorum more calamistrato; sed pro reconditionis materia, rerumque abstrusissimarum conditione, simplici, plano; ac didactico, ut plurimum usus sum, satius esse ratus, in arduarum ac difficilium rerum expositione methodum claritatemque sectari, quam rerum serio tractandarum dignitatem & splendorem, nescio quibus fucosis verborum lenocinijs imprudenter obfuscare. Porro cum totius naturae ambitum per Vniuersi circulos longè sublimiori carpento, quam quo vectum Pro-methea, vel Triptoleum ferunt, agitatus, singularumque rerum pugnas & similitudines, consensuum quoque leges atque dissensuum longè firmissimas paulò attentius considerans, easdem simul & unitate sentirem & multitudine regi, agentium rerum ac passibilium sympathia prognatas causarum antipathia dissolui celeriter, interitusque vicissitudinem experiri; naturamque adeo in omnibus magnetica artis leges affectare compererim; hinc Tertium Librum Magneticam Catenam inscripsimus, qua rerum omnium in hoc Vniuerso elucescentium nexum unionemque, rerumque adeo diuersarum dissimiliumque in unum tamen conspirantium actiones, non nisi Magnetica quadam facultate iuxta certam analogiam, multiplici variorum, καὶ τῶν ὑπορρήτων τεχνασμάτων specimine perfici complerique demonstrare conamur. Quae quidem si curiosus, sagax, industrius, καὶ πολύμηχανος Lector proprio experimento in opus deduxerit; eum non iam amplius infamia illa πολυματείας studia, ac fallaces, suspectas, Deoque ac hominibus exosas artes, vel potius imposturas, ad quas pruriente illo mira sciendi, praestandique omnibus innato desiderio plerique ad famam aliquam nominis comparandum inclinati sunt, curaturum existimo; sed huic arti nostrae Magneticae totius naturae ambitum amplectenti, certa, secunda, ac nulla Satanae fraudis suspitione sedata, fulcitum, ea se, quae & supra omnes magorum prestigias atque incantamenta ἀπισα καὶ ἀδύνατα videantur, sola vi naturae se nouerit praestitutum. Dixi sagax & industrius Lector, ne si quis forsitan in huiusmodi experimentorum exhibitione, non ea, quam requirunt, cura & industria, peracta, sperato successu destituatur, ideo mea in rebus complurium testimonio iam sat comprobatis fidei sinceritatisque deoget; dici enim vix potest, quam hoc experimentalis philosophiae studium insignem industriam, quam variam diuersarum rerum notitiam, quam minutam singularum circumstantiarum expensionem, quam denique infractam patientiam, ut optatum successum sortiatur, requirat. Quas difficultates non Hippocrates tantum, sed & Aristoteles, Plinius, quotquot denique abdite naturae scrutinio unquam operam suam impenderunt, una mecum experti sunt; ut proinde non unusquisque, sed is solus, quem DEVS & Natura ad id destinauerit, huic studio aptus idoneusque existimari debeat. Quicumque verò memoratis naturae talentis instructus huius Philosophiae adyta intrauerit, is praeter dulcissimos laborum fructus, ex hisce Philosophiae Magneticae praelectionibus quantumvis exiguis perceptos, innumeram etiam inuentionum aliarum segetem se nouerit collecturum. Quodcum fiet, nihil restabit, nisi ut idem DEVM Opt. Max. qui magna & mirabilia, quorum non est numerus, solus efficit, in Natura, hoc est, Arte sua cognoscat, cognitum sine mensura diligat, uti rerum omnium, ita unicum mentis nostrae scopum, centrum, MAGNETEM. Vale.



E L E N C H V S

Rerum præcipuarum, quæ in hac editione de nouo accesserunt.



N A C E P H A L Æ O S I S Experimentorum magneticorum lib. 1. par. 2. à pag. 88.

Auctarium Paradoxorum. lib. 1. par. 2. Post Paradoxum 9. pag. 99.

Auctarium Experimentorum magneticorum lib. 1. par. 2. fine. pag. 105.

Problemata hydrostatica duo, octauum & nonum. lib. 2. par. 1. Progymnas. 2. fine. pag. 125. & seqq.

Progymnasma tertium, de noua Hydrotechnia lib. 2. par. 1. pag. 127. & seqq.

Disquisitio, cur à medio ad finem affricatio versorij ad magnetem instituenda sit. lib. 2. par. 1. Progymnas. 4. pragmat. 2. pag. 134.

Problema VI. & VII. lib. 2. par. 2. pag. 235. & seqq.

Problema VI. VII. & VIII. lib. 2. par. 4. pag. 258. & seqq.

Cryptologia Magnetica phantastica Ioannis Bapt. Portæ. lib. 2. par. 4. pag. 284.

Magneticus globus lineam meridianam vbique ostendens. lib. 2. par. 5. Propos. 6. pag. 310.

Litteræ P. Martini Martini Societatis Iesu, in quibus plures obseruationes magneticæ, aliaque scitu digna adnotantur. lib. 2. par. 5. pag. 348.

Appendix ad primum & secundum librum. pag. 373. & seqq.

Instrumentum nouum sicci & humidi gradus, vti & ventos mira ratione ostendens. lib. 3. par. 2. cap. 3. pag. 411.

Experimentum nouum virgulæ Corylaceæ. lib. 3. par. 4. pag. 503.

Experimentum nouum, quo Tabacci fumus humido impermiscibilis ostenditur. lib. 3. par. 2. pag. 428.

Appendix Hydraulicorum machinamentorum. ibid. pag. 429. & seqq.

Lepidum experimentum de Chirothecis Electro attractis. lib. 3. par. 3. pag. 456.

Exempla duo de magnetismo imaginationis lib. 3. par. 7. pag. 568.

Præter hæc, multa alia sunt passim inserta locis opportunis.



INDEX

Authorum, quorum libri aliquid huic Operi contulerunt.



ALBERTVS magnus.

Aristoteles.

Abrahamus Ortelius.

Author Admirandorū Ethni-
cæ Theologiæ.

Antiphon.

Auerroës.

Auicenna.

Algaziel Arabs.

Anronius Mizaldus.

D. Augustinus.

Archimedes.

Adrianus Metius.

Abohali.

Abensina.

Apuleius.

Athenæus.

Alexander Aphrodisæus.

Arabicus liber M.S. de Chymia.

Author philosophiæ Mosaicæ.

Alpharabius.

Abuccasis.

Aldrouandus.

B

Effardus.

Bartholomæus Crescentius.

S. Basilius.

Bartholomæus Anglicus.

C

Clemens Alexandrinus.

Cornelius Drebellius.

Claudius Fauchettus.

Columella.

Cornelius Gemma.

Christophorus Clavius S.I.

Christophorus Scheinerus S.I.

Christophorus Grunbergerus S.I.

Claudianus.

Clemens Amerinus.

D

Democritus Abderida.

Dioscorides.

E

Doardus Madeira.

Edoardus Vuricht.

Eusebius.

Euclides.

Eusebius Norimbergius S.I.

F

Ranciscus Maurolycus.

Fabius Paulinus.

Fortunius Licetus.

Fallopianus.

Fracaftorius.

G

Eorgius Cedrenus.

Glycas.

Guilhelmus Gilbertus.

Geber.

Georgius Hartmannus.

S. Gregorius Nazianzenus.

Galenus.

Georgius Philippus Harstorfferus.

Gabriel Naudæus.

H

Homerus.

Hieronymus Cardanus.

Horatius Crassus S.I.

Haythou Armenus.

Haly.

I

Ioannes Keplerus.

Iacobus Grandamicus S.I.

Ioannes Baptista Porta.

Ioannes Baptista Ricciolus S.I.

Ioannes Telierus.

Ioannes Theisnerus.

Ioannes Marcus Marci.

Joseph Blanchanus S.I.

Ioannes Trithemius.

Ioannes Nardius Magni Ducis Hetru-
riæ Med.

Ioannes Baptista Balianus.

Iulius Scaliger.

Ismaël Bullialdus.

L

Vcianus.

Leonardus Garzonius.

Liuius Sanutus.

Ludouicus Alcasar S.I.

Laurentius Surius.

Lucretius.

Mar-

M

M Arfilius Ficinus.
 Marinus Mercennus.
 Marcus Aurelius Seuerinus.
 Manardes.
 Marbodæus.
 Marius Bettinus S.I.
 Mizue Medicus Arabs.
 Montragnana Cardinalis.
 R. Moyfes Ægyptius. al. Rambam.

N

N icolaus Cabæus S.I.
 Nicolaus Zucchiuſ S.I.
 Nicolaus Copernicus.
 Nicolaus Godignus S.I.
 Nicolaus Florentinus.

O

O rpheus.
 Olaus Magnus.
 Oppianus.

P

P lutarchus.
 S. Proſper.
 Plato.
 Pythagoras.
 Photius.
 Plinius.
 Petrus Peregrinus.
 Petrus Medina.
 Petrus Gaſſendus.
 Proclus.
 Petrus Nonius.
 Petrus Creſcentius.
 Pigafetta.
 Proſper Alpinus.
 Philoſtratus.
 Paracellſus.
 Poſſidonius.
 Platearius.
 Petrus Martyr.

R

R uſinus Aquileienſis.
 Rambam al. R. Moyſes ægyptius.
 Renatus Decartes.
 Rabi Sola.
 Rondeletius.
 Rutiliuſ Benzoniuſ.

S

S Vidas.
 Synefiuſ.
 Simpliciuſ.
 Simon Steuiniſ.
 Strabo.
 Sigifmunduſ Herberſteiniſ.
 Salamaſ Arabſ.
 Selinuſ.
 Suetoniſ.
 Serapio.
 Sauanorola.
 Salicetuſ.
 Sennertuſ.

T

T Halmudiſtæ.
 Themiftiuſ.
 Theodoſiuſ Tripolita.
 Tycho Brahe.
 Trimegiſtuſ.
 Theophraſtuſ.

V

V luianuſ.
 Vitruuiuſ.
 Virgiliuſ.
 Vitaliſ de Furno.
 Vlyſſeſ Aldrouanduſ.

Z

Z Oroaſter.



I N D E X

Librorum & Capitulorum.

S I V E

S Y N O P S I S

TOTIVS TRIPARTITI

OPERIS MAGNETICI.

LIBER PRIMVS


ARTIS MAGNETICÆ.

De Natura & facultatibus Magnetis.

P A R S P R I M A.

Προλογωμένη.

De Magnete in genere.

Cap. 1.		E Etymo & difficili magnetis scrutinio.	pag. 1
2		De generatione Magnetis.	3
3		De Ferro, eiusque generatione.	7
4		Vtrum Magnetes diuersi specie differentes inueniantur.	9
5		Vtrum magnes priscis Ægyptijs, Chaldæis, Græcis fuerit cognitus.	12
6		De inuentione Pyxidis Nauticæ.	16

P A R S S E C V N D A.

Θεωρηματική.

De omnibus & singulis Magnetis facultatibus.

Definitiones, Axiomata seu Pronuntiata.	20. 22
Propos. 1. Magnetismus terræ.	24
Theor. 1. Terrenus globus insita sibi à natura facultate ad polos Mundi se disponit.	ibid.
Propos. 2. Verticitas polaris Magnetica.	33
Theor. 2. Magnes quiuus duos oppositos polos habet, quibus se ad terreni globi polos disponit.	ibid.
Propos. 3. Vis attractiua Magnetis.	37
Theor. 3. Magnes magnetem, aliaque sibi cognata corpora attrahit.	ibid.
Propos. 4. Communicatiua vis magnetis.	41
Theor. 4. Magnes vim suam ferro communicat.	ibid.
Propos. 5. Armatura magnetis.	42
Theor. 5. Magnes ferro vestitus virtutē plurimū augetur.	ibid.

Pro-

Propos. 6. Attractiua & repulsiua vis magnetis .	45
Theor. 6. Magnes ferrum nunc attrahere, nunc repellere videtur .	ibid.
Propos. 7. Vis penetratiua magnetis .	49
Theor. 7. Vis magnetis quarumuis rerum penetratiua est .	ibid.
Propos. 8. Actus magnetis Sphæricus .	51
Theor. 8. Actus magnetis Sphæricè diffunditur .	ibid.
Propos. 9. Directio radiorum magneticorum .	53
Theor. 9. Tota virtus magnetis per puncta polaria in circumferentiam propagatur, & certa ratione dirigitur .	ibid.
Propos. 10. Magnetis ad terram similitudo .	57
Theor. 10. Magnes imitatur naturam Telluris .	ibid.
Propos. 11. Variatio magnetis .	59
Theor. 11. Acus in diuersis mundi partibus diuersimodè variat .	ibid.
Propos. 12. Inclinatio magnetis .	60
Theor. 12. Magnetica acus certa ratione librata, pro ratione latitudinis loci alicuius eleuatur aut deprimitur .	ibid.
Propos. 13. Motus magnetis circularis .	62
Theor. 13. Magnes ad motum magnetis iuxta positi, circulares affectat motus .	ibid.
Propos. 14. Conseruatio & corroboratio magnetis .	69
Theor. 14. De morbis magnetis, eorumque cura .	ibid.
Propos. 15. Scobis ferreae & magneticæ vis .	76
Theor. 15. Scobs ferrea & magnetica vi tractiua pollet, etsi diuersimodè .	ibid.
Propos. 16. Lineæ magnetismi .	78
Theor. 16. Magnetica vis rectis lineis propagatur .	ibid.
Propos. 17. Sphæra magnetismi .	78
Theor. 17. In Sphæra modum diffunditur vis magnetica, .	ibid.
Propos. 18. Motus magnetismi .	80
Theor. 18. In temporis momento totam sphæram complet .	ibid.
Propos. 19. Vniiformis difformis motus magnetismi .	81
Theor. 19. Longiùs profecta paulatim languescit magnetis actio .	ibid.
Propos. 20. Proportionalis propagatio magnetismi .	81
Theor. 20. Aequalibus spacijs inæqualibus deficit decrementis .	ibid.
Propos. 21. Celeritas, figura, moles magnetis .	83
Theor. 21. Celeritas & efficacia motus magnetici ex mole, figura, medio, distantia magnetis desumenda .	ibid.
Propos. 22. Proportio virtutis in corporibus homogeneis .	84
Theor. 22. In homogeneis magnetibus, vt magnes ad magnetem, ita virtus ad virtutem .	ibid.
Propos. 23. Proportio virtutis in magnetibus heterogeneis .	85
Theor. 23. In magnetibus heterogeneis dici non potest, vt moles ad molem, ita vis huius ad vim alterius .	ibid.
Propos. 24. Termini magnetici in directione .	86
Theor. 24. De varia partium à roto separatione .	ibid.
Anacephalæosis Experimentorum magneticorum .	88
P A R A D O X A	
Theor. 25. Paradoxum 1. In magneticis similia gaudent dissimilibus; & contrà .	90
Theor. 26. Paradoxum 2. Possunt duo versoria ita constitui, vt inimica eorum puncta, fiant amica .	91
Theor. 27. Paradox. 3. Debile superat forte, paruum magnum .	93
Theor. 28. Paradox. 4. Dari potest versorium magnete quantumuis efficacissimo affri-	etiam,

ibid.	etum, quod nullum tamen magneticae directionis seu verticilitatis vestigium ostendit.	
Theor. 29.	Paradox. 5. Datur in magnete punctum ad quod versorium diuerso tempore affricum, nunc in Austrum, modò in Boream se disponendi vim acquirit.	94
Theor. 30.	Paradox. 6. Versorium magneti affricum subinde unam tantum actu faciem acquirit.	95
Theor. 31.	Paradox. 7. Magnes ferrum ignitum & aquae frigidum trahit.	97
Theor. 32.	Paradox. 8. Ferrum eadem sui extremitate & trahit & repellit.	97
Theor. 33.	Paradox. 9. A maiori magnete minor rescissus subinde robustior toto est.	98
	Auctarium Paradoxorum.	99
Theor. 34.	Paradox. 10. Magnetica vis habet & non habet contrarium.	ibid.
Theor. 35.	Paradox. 11. Vis diuisibilis in indiuisibili, totius in parte, & circumferentiae in centro est posita.	99
Theor. 36.	Paradox. 12. Vis corporea spiritualis.	100
Theor. 37.	Paradox. 13. Vis omnia penetrans & nihil ledens.	ibid.
Theor. 38.	Paradox. 14. Actio in distans & non sine medio.	ibid.
Theor. 39.	Paradox. 15. Vfsura continua sine iactura.	101
Theor. 40.	Paradox. 16. Magnes dat quod non habet.	ibid.
Theor. 41.	Paradox. 17. Paruum magno praestat.	ibid.
Theor. 42.	Paradox. 18. Validissimum magno conatu nihil efficit, debile exiguo multum.	ibid.
Theor. 43.	Paradox. 19. Pondus subiectum proprium non grauat, alienum grauat.	102
Theor. 44.	Paradox. 20. Quae eadem sunt vni tertio, non sunt eadem inter se.	ibid.
Theor. 45.	Paradox. 21. Virtus in eodem fonte petita, inimica & noxia; in contrariis fontibus, amica & iucunda.	ibid.
	Analyfes quarundam propositionum magneticarum.	103
	Auctarium Experimentorum magneticorum.	105

ARTIS MAGNETICAE

LIBER SECVNDVS.

MAGNES APPLICATAVS.

Quo varius huius lapidis vsus declaratur.

PARS I. Περίμαγνητική.

PROGYMNASMA I.

Statica Magnetica.

Propos. 1.2.3.4. & 5.	De libratione grauium & leuium in aquis.	113. & seq.
Propos. 6.	Motiones magneticas ἀνεστειλάς explorare.	116
Propos. 7.	Magneticas motiones ὑποστειλάς explorare.	ibid.
Propos. 8.	Easdem aliter ὑποστειλάς disquirere.	ibid.
Propos. 9.	Quanta aquae portio dato solido respondeat, inuenire.	119

Pro-

- Propos. 10. Vim magnetis libra expendere. *ibid.*
 Propos. 11. Quantum plùs trahat polus magnetis Boreus, quàm Austrinus, staticè explo-
 rare. *ibid.*
 Propos. 12. Magnes armatus quantum plùs trahat inermi, explorare. *ibid.*
 Propos. 13. Tractiua vi magnetis bonitatem ferri explorare. *ibid.*

PROGYMNASMA II.

Centrobarryca Magnetica.

- Probl. 1. Dato corpore magnetico Sphærico homogenearum partium, centrum virtutis
 eius reperire. *ibid.*
 Probl. 2. Cubi magnetici, Prismatis, Parallelepipedi, Cylindri, aliorumque corporum or-
 dinatorum centrum virtutis reperire. *ibid.*
 Probl. 3. In magnete conico vel pyramidalis idem inuenire. *ibid.*
 Probl. 4. In parabolico idem reperire. *ibid.*
 Probl. 5. In magnete hemisphærico idem reperire. *ibid.*
 Probl. 6. In magnete heterogeneo id reperire. *ibid.*
 Probl. 7. Quantum spuria materia in quolibet magnete dato sit, reperire. *ibid.*
 Probl. 8. Magnetem ita adaptare, vt datum in Horizonte gradum ostendat. *ibid.*
 Probl. 9. Idem præstare in quolibet meridiano. *ibid.*

PROGYMNASMA III.

*Hydrotechnia noua, qua varijs Experimentis & problematis varia spe-
 ctacula exhibentur per compressionem aquæ in tubo vitreo.* 127. & seq.

PROGYMNASMA IV.

De versoriorum Magneticorum confectiõne & animatione.

- Pragmateia 1. Versorij fabrica. *ibid.*
 Pragmateia 2. Versorij animatio. *ibid.*
 Disquisitio. Cur versorij affriccio instituenda à medio ad finem ipsius. *ibid.*
 Pragmateia 3. Chartacei versorij constructio. *ibid.*
 Pragmateia 4. Declinatio versorij. *ibid.*

PROGYMNASMA V.

*Tabularum pro Astrolabio Magnetico conficiendo supputandarum per
 sinus & Logarithmos methodum & rationem exhibens.*

SECTIO I.

Prærequisita.

- Prærequisita ad Tabulas altitudinum Solis siue Almucantararum. *ibid.*
 Lemma 1. Altitudinem Solis meridianam quouis tempore reperire. *ibid.*
 2. Data qualibet hora, distantiam eius à meridie assignare. *ibid.*
 3. Solis in circulo horæ sextæ Astronomicæ constituti altitudinem inuenire. *ibid.*
 Sinum

4. Sinum altitudinis Solis in verticali primario constituti indagare. 142
5. Declinationem Solis inuenire quouis tempore. 143
6. Amplitudinem ortiuam & occiduam cuiuslibet signi supputare. ibid.
- Probl. 1.* Sole æquatorem subeunte eleuationes Solis in horis Astronomicis indagare. 144
2. Dato quouis parallelo Boreali Solis, in eo altitudinem quauis hora, cuius distantia quadrante minor est, supputare. 145
3. Altitudines Solis à meridie vltra 90. gradus distantis. 147
4. In Australibus signis easdem, & ibid.
5. Pro horis ab ortu & occasu, vti 149
6. Et pro horis inæqualibus supputare. ibid.

SECTION II.

De Calculo Azimuthalium.

- Lemma.* Complementa arcuum hætemeriorum ad horas Astronomicas computare. 151
- Probl. 1.* Azimutha Solis in σ constituti, singulis horis Astronomicis computare. 152
- Probl. 2.* Azimutha horarum inæqualium supputare. 153

PROGYMNASMA VI.

De Mechanica tabularum computandarum methodo, vti per Analemmata & Astrolabia. 153

- Probl. 1.* Tabulas altitudinum Solis ope Analemmatis indagare. 154. & seq.
- Probl. 2.* Azimutha Solis, datis quibuslibet horis, indagare. 158
- Probl. 3.* Ex Astrolabijs eadem eruere. ibid.

PARS SECVNDA.

GEOMETRIA MAGNETICA.

CAPVT I.

In quo multiplex Magnetis vsus per Problemata declaratur, ac primò de Magnetico instrumento, eiusque fabrica & vsu in Altitudinibus, Latitudinibus, Profunditatibus dimetrendis agitur. 160. & seq.

CAPVT II.

Pantographice Magnetica.

Siue de alio instrumento Magnetico, eiusque in perspectiua, atque omni rerum delineandarum genere, vsu atque vtilitate; & demum de instrumento Magnetico mirabili, iter, locum, & distantias absque gestantis ope notante, eiusque constructione. 168. & seq.

CAPVT III.

Instrumentum Παντομετρικον.

De instrumento nouo Pantometro Ichnographico magnetico, eiusque mirabili in Geometria & Astronomia vsu, duodecim Problematibus explicato. 174. & seq.

+++

PARS

P A R S III.
ASTRONOMIA MAGNETICA.

Variae hypotheses Magneticae. 190

Caput I.

Sphaera Magnetica.

- Probl. 1.* Planisphaerium siue Astrolabium magneticum construere; declaraturque vsus eius decem propositionibus, 191
2. Calendarium Magneticum conficere, duabusque propositionibus declaratur.

Caput II.

Vranographia Sciotherico-magnetica.

In qua totius primi mobilis doctrina versorio magnetino ad umbram solis declaratur, 200

- Probl. 1.* Zodiacum magneticum construere. 202
2. Azimutha seu verticales preparato Zodiaco magneticè inscribere. ibid.
3. Horizontem pro data qualibet latitudine inscribere. 205
4. Horarum Astronomicarum ab ortu & occasu, vti & inaequalium, Horologium magneticum construere. 205 & seq.
5. }
6. }
7. Duodecim domos coelestes horologio magnetico inscribere. 212
8. Azimutha & Almucantatas, siue circulos altitudinis & Horizontis magneticè delineare. 215
9. Lineas signorum tam ascendentium, quam descendentium magneticè describere. 217

C A P V T III.

Horologiographia Magnetica.

Qua omnis generis horologia Magnetica non sciatherica, vti & alia Astronomica ita conficiuntur, vt se ipsis sympathicè motis quaecunque volueris, monstrent. 220

- Probl. 1.* Parasceuafticon, motorum & mobilium rationem ostendens. 221
2. Horologium magneticum construere, horas Babylon. Ital. Planetarias noctu diuque magneticè demonstrans. 223
3. Chronoscopium regiminis planetarum magneticum construere. 225
4. Astrolabium siue planisphaerium magneticum totius primi mobilis doctrinam exhibens. 227
5. Horoscopium magneticum vniuersale per totum orbem construere. 232
6. Totius primi mobilis doctrinam vnica magnetica acu in diuersis circulorum systematis demonstrare. 235
7. In plano verticali idem machinari. 237

P A R S IV.

MAGIA NATURALIS MAGNETICA.

C A P V T I.

Mechanica Magnetica.

238

- Praef. 1.* An motus perennis virtute magnetis effici possit. 239. & seq. Pre-

<i>Prælus.</i> 2. Sphæra Archimedis quænam fuerit, & quomodo confecta .	245
<i>Probl.</i> 1. Globum in centro vitreae sphærae ea ratione librare, vt viginti quatuor horarum spacio cursum sympathico motu conficiat .	248
<i>Probl.</i> 2. Alia ratione hunc globum constituere .	250
3. Motum solis & lunæ, stellarumque fixarum in vitrea sphæra repræsentare. <i>ibid.</i>	
4. Motus epicycli & excentrici Planetæ alicuius magnetico motu exhibere .	252
5. Omnes hucusque declaratas machinas magneticas ita animare, vt nullum motionis suæ finem habeant, siue quod idem est, motum perpetuum iisdem inducere .	253
EXPERIMENTVM.	
Vi rarefactionis aëris perennem aquæ motum producere .	253
Sphæra magnetica Archimedæa .	254
Alia ratio motus perpetuandi per ventum .	256
6. Machinamentum magneticum construere, horas regiminis planetarum demonstrans .	258
7. Horologium magneticum construere, in quo lacertula ascendendo & descendendo horas demonstret .	260
8. Horologium construere, quo columba per aërem volans horas demonstrat. <i>ibid.</i>	261
9. Qua ratione Serapidis quadriga, Arsinoës statua, & Bellerophontis equus in aëre suspendi vi magnetis possint .	262
10. Architæ columbam volantem in aëre magnetico artificio exhibere .	263
11. Historiæ Ionæ à pisce absorpti repræsentatio magnetica; cui varia magnetis ludicra subiiciuntur .	265
12. Horologium Anaclasticum magneticum siue per rarefactionem, quo statua magnetica motum coeli mira quadam ratione sub aqua ostendit .	266
CATOPTRICA MAGNETICA.	
Qua certa speculorum dispositione imagines reflexæ & multiplicatæ, motu magnetico varia iucundaque rerum exhibent spectacula .	268
13. Dædali statuas repræsentare .	<i>ibid.</i>
14. Alueare siue Apiarium magneticum exhibere .	269
15. Anemoscopium magneticum; idest, machinam construere motu sympathico ventos demonstrantem .	<i>ibid.</i>
Auctarium ludicrorum magnetis .	272

Caput I I.

Hydromantia magnetica.

<i>Probl.</i> 1. Fabrica cistæ hydromanticæ cum rotulis & funibus .	274
2. Machinam construere, in qua ad quæstionem factam de quauis materia, à statuis responsio datur .	<i>ibid.</i>
3. Alio artificio dicta repræsentare .	277
4. Onomantomantia magnetica, qua quod nomen, verbum, aut literam quispiam animo conceperit, ex ijs, quæ limbo vasis inscripta sunt, statua manifestat. <i>ibid.</i>	278

Caput I I I.

Steganologia magnetica.

<i>Probl.</i> 1. Occultos animi sui conceptus absenti vi magnetis manifestare .	285
2. Instrumentum magneticum facere, quo per signa ad vnam atque alteram leuicam vltro citroque colloquium institui possit .	286
3. Alia methodus vi Magnetis conceptus suos alteri manifestandi .	288

+++ 2

PARS

P A R S V.
GEOGRAPHIA MAGNETICA.

<i>Pralud.</i> De necessitate emendandæ Geographiæ.	292
<i>Sectio</i> 1. De Inclinatione magnetica.	294
<i>Propos.</i> 1. Vtrum latitudo regionum ope magnetis inueniri possit.	ibid.
<i>Propos.</i> 2. Theor. Magnes pro ratione latitudinum locorum deprimitur aut eleuatur.	295
Duo lemmata.	296
<i>Propos.</i> 3. Probl. 1. Gradum verum inclinationis magneticæ infra Horizontē reperire.	300
<i>Propos.</i> 4. Probl. 2. Inclinationum tabulam per sinus & logarithmos construere.	304
<i>Propos.</i> 5. Probl. 3. Inclinatorium magneticum construere, eleuationes poli in toto terrarum orbe indicans.	307
<i>Propos.</i> 6. Probl. 4. Magneticum globum præparare, qui portatus, meridianam lineam ubique demonstret.	310

S E C T I O I I.
De variatione magnetica.

<i>Caput.</i> 1. De varia obseruatione declinationis magnetis à linea meridiana, & vtrum regionum longitudo per eam inueniri possit.	312
<i>Caput.</i> 2. De obseruationibus oceanicis.	315
<i>Caput.</i> 3. De obseruationibus factis in mari Mediterræneo.	317
<i>Caput.</i> 4. De obseruationibus factis per totam Europam.	319
<i>Tabula.</i> 1. Generalis omnium obseruationum maritimarum.	320
<i>Tabula.</i> 2. Ioannis Telieri Indicarum obseruationum.	325
<i>Tabula.</i> 3. Declinationum terrestrium.	328
<i>Caput.</i> 5. Disquisitio causæ harum declinationum.	330
<i>Quæst.</i> 1. Vtrum declinatio sit ex debilitate acus, an ex alijs causis.	ibidem.
<i>Quæst.</i> 2. Vtrum proueniat ex incongrua ad magnetem affrictione.	332
<i>Quæst.</i> 3. Vtrum ab eminentijs terrestribus: & veræ causæ assignatio.	334
<i>Caput.</i> 6. De variatione variationis magneticæ.	340
<i>Quæstio.</i> Vtrum Magnetis declinatio in eodem loco perennis sit. si non: Disquisitio causæ variæ variationis variationum.	ibid. & seq.
<i>Litteræ</i> Patris Martini Martini Soc. IESV, de obseruationibus magneticis.	348

P A R S V I.
NAVIGA MAGNETICA.

C A P V T I.

De nautica pyxide in genere.

<i>Probl.</i> 1. De nauticæ pyxidis compositione.	352
Tabula ventorum.	354
2. Alia pyxidis constructio.	355
3. Variationem magneticam in mari reperire.	ibid.
4. Lineæ meridianæ inuentio per vnicam obseruationem, & consequenter	Χαλ- βόλιον. 356
5. Eadem inuenire per instrumentum nouum.	358
5. Vtrum & quomodo longitudo terrestris inuestigari possit magnetis ope.	459
7. Distantias χαλβόλιον in mari reperire.	362
Noui mecomerri instrumenti descriptio.	ibid.
8. Aliud instrumentum μικρόμετρον pro differentijs horarum inter duo loca longitudine diuersa inueniendis construere.	365

CAPVT II.

De pyxidis nauticae varia directione.

<i>Probl.</i> Distantiam duorum locorum sub iisdem Rhomborum lineis inuenire.	368
Tabula indicans milliaria in mari sub quouis rhombo confecta.	370
Vfus tabulae, cum canonibus tabularum computandarum.	ibid. & 371
Appendix ad primum & secundum librum.	373

LIBER TERTIVS

ARTIS MAGNETICAE

MVNDVS SIVE CATENA MAGNETICA.

P R O O E M I V M.

<i>Prelus.</i> 1. De occultis naturae operationibus, earumque causis.	376
2. De consensu & dissensu rerum in particulari.	377

P A R S P R I M A.

Οὐρανολογία.

siue

De terrae, planetarum, astrorumque magnetismo.

<i>Caput</i> 1. De consensu coeli & terrae.	383
<i>Quest.</i> 1. Vtrum terra, sol, astraque reliqua magnetica sint.	ibid.
<i>Sectio</i> 1. Confutatio sententiae de terrae motu Gilberti.	384
§. 1. Tellus non est magnus magnes.	385
§. 2. Ex motu magnetis circulari, terrae motum nequaquam colligi posse.	388
<i>Sectio</i> 2. Confutatio argumentorum Keppleri.	390
§. <i>Απόδειξις</i> magneticorum corporum ex proportionibus.	394
<i>Quest.</i> 2. Vtrum memoratae motuum hypotheses magnetica arte effici possint.	399
<i>Theor.</i> 1. Sol eandem longitudinem iuxta Eclipticam, motu terrae, quam statione eiusdem, habet.	400
<i>Theor.</i> 2. Luna eandem habet in Ecliptica longitudinem, siue terra stet, siue moueatur.	401
<i>Probl.</i> 1. Hypothesin terrae motae magnetico artificio exhibere.	402
Varia consuetudina.	403

P A R S I I.

Στοιχειώδης.

siue

De magnetica Elementorum facultate.

<i>Caput</i> 1. De Elementis in genere, eorumque magnetismo.	406
<i>Caput</i> 2. Magnetica Elementorum vis experimentis ostenditur.	409

De Thermoscopijs, eorumque usu.

<i>Caput</i> 3. De Instrumento nouo sicci & humidi gradus, vti & ventos mira ratione ostendente, cum varijs Pragmatijs.	411
<i>Questio</i> Vtrum attractio & repulsio elementorum verè magnetica sit.	415

Στοιχειώδης applicatus.

<i>Experim.</i> 1. Machinam construere vi repulsiva aquas spargentem.	419
<i>Experim.</i> 2. Machinas construere vi attractiva aquas spargentes.	420

Experim.

Experim. 3.	Machinam hydraulicam attractiua & expulsiua vi omnis generis iocos exhibentem construere.	421
Experim. 4.	Machinam construere, quæ repulsiua vi, liquorem in altum proiectum, in aërem, aut ignem conuertat.	424
Experim. 5.	Mundum Elementarem ea arte construere, vt in chaos reductis & confusis elementis, vnumquodque propriam sibi sphaeram impermixtim repetat.	ibid.
Experim. 6.	& Nouum, Quo tabaci fumus humido impermiscibilis ostenditur.	428
	Appendix hydraulicorum Machinamentorum.	429
Caput 4.	Μετωρομαγνητισμός. siue	

De Magnetismo Elementorum in productione meteororum. 433

Experim. 1.	Productio pluuiarum naturalis & artificialis.	434
Experim. 2.	Productio Ventorum artificialis & naturalis.	436
Experim. 3.	Fulgurum & tonitruorum productio artificialis.	438
Caput. 5.	De mixtorum corporum magnetismo, & resolutione eorum in sua elementa.	441

PARS III.

Γεωμαγνητισμός. siue

De Magnetica vi totius terræ & singulis eius heterogeneis partibus indita.

Caput 1.	De Cyclica attractione rerum.	446
Caput 2.	Ορυκτομαγνητισμός. siue	

De Magnetica facultate fossilium. 450

Caput 3.	Ηλεκτρομαγνητισμός. siue	
----------	--------------------------	--

De attractionibus electricis. 451

	Experimenta Electricarum attractionum.	455
--	--	-----

Caput 4.	Μεταλλομαγνητισμός. siue	
----------	--------------------------	--

De hydrargyri, cæterorumque metallorum magnetismis. 457

Quest. 1.	Vtrum auro & argento vis magnetica insit, qua Mercurium trahant.	459
-----------	--	-----

Experim. 1.	De congelatione hydrargyri.	461
-------------	-----------------------------	-----

Experim. 2.	De arboribus metallicis.	462
-------------	--------------------------	-----

Experim. 3.	De aluminis natura mira.	ibid.
-------------	--------------------------	-------

Quest. 2.	De lapide Phosphoro siue luminari, eiusque magnetismo.	463
-----------	--	-----

PARS IV.

Αστρομαγνητισμός. siue

De magnetismo Solis & Lunæ in maria.

Caput 1.	De mira vi luminarium in inferiora.	467
----------	-------------------------------------	-----

Caput 2.	De fluxu & refluxu maris, alijsque eiusdem motibus.	468
----------	---	-----

Questio.	Vtrum Luna mare magneticè moueat.	471
----------	-----------------------------------	-----

	Fabrica, & vsus instrumenti Hallorhæometri ad æstus & currentes metiendos.	478
--	--	-----

Caput 3.	De motu maris mediterranei.	482
----------	-----------------------------	-----

Caput 4.	Æstus Freti Siculi.	484
----------	---------------------	-----

PARS

P A R S V.

Φυζμαγνητισμός, siue

De magnetia vi plantarum.

Caput 1. Motus vegetatiuus plantarum.	486
Experim. 1. De fibris arborum magneticis parallelis.	487
Experim. 2. De propagatione earundem.	489

Φυζμαγνητισμός applicatus, seu

De infitionis magneticis miraculis.

490

Canon. 1. De infitione arborum ritè peragenda	491
Canon. 2. De medicinalibus viribus arboribus artificialiter indendis.	492
Canon. 3. De infitione <i>Mariae consecretariae</i> .	ibid.
Caput. 2. Motus radiationis plantarum.	494
Caput. 3. De motu seu inclinatione magnetica plantarum.	496
Exper. De terræ <i>πανσπερμία</i> .	497
Quest. Vtrum animalia & plantæ nutrimenta Magnetice trahant.	498
De Magnetismo virgulæ auriferæ seu diuinatorie.	500
Exper. Nouum virgulæ Coryli.	503
De frutice Tartarico Boramez dicto.	504

Ανδρομαγνητισμός, siue

De Plantis heliotropijs, eorumque magnetismo.

505

Probl. Horoscopium Botanicum Sympathicum construere.	508
Caput. 5. De selenotropijs, eorumque magnetismo.	511
Causæ & rationes gemmarum quarundam selenotropiarum.	515

P A R S V I I.

Ιαζομαγνητισμός, id est

De magnetismo rerum medicinalium.

Caput 1. De Magnetis & ferri in medicina vsu.	533
Caput 2. De magnete microcosmico seu hoplocrismate.	535
Quest. De scobe ferrea & magnetica, eiusque in emplastris magneticis vsu.	539
Caput 3. De attrahentibus medicamentis.	541
Caput 4. De venenorum & Antidotorum Magnetismo.	546
De spelunca serpentum, eiusque mirabilibus.	548
Magnetismus Elixeris vitæ.	552
Caput 5. De magnetismo potentiarum ad sua obiecta, vti & singulorum membrorum ad sua nutrimenta.	557
Caput 6. Ιαζομαγνητισμός applicatus, siue de applicatione magnetismi medicinalium.	559
Caput 7. Φαισσωμαγνητισμός, siue	564

De vi attractiuæ potentie imaginatiuæ.

Historia memorabilis de nora humano corpori impressa.	568
---	-----

P A R S V I I I.

Μεσικομαγνητισμός, siue

De Magnetismo musicæ.

Caput 1. De vi & potestate musicæ in animos mortalium, eiusque causis.	572
--	-----

Caput

Caput 2. De Tarantismo siue de mirabilibus Tarantulæ effectibus, eiusque in homine magnetismo. 586. & seqq.

Quæst. 1. Vtrum Tarantismus à Tarantulæ vita dependeat. 596

Quæst. 2. Cur Tarantismos non nisi musica sanari possint. 598

Quæst. 3. Cur coloribus certis tantopere delectentur. 602

Quæst. 4. Cur tam diuersos mores assumant. 603

P A R S I X.

De magnetismo amoris.

De magnetismo amoris.

Caput 1. De mirabili vi & energia amoris. 606

Caput 2. De fascino. 608

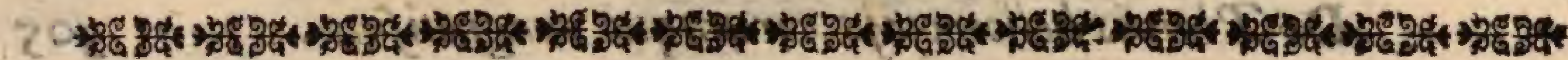
Quæst. Vtrum sanguis occisi ad præsentiam occisoris fluat fascino quodam, an aliquo magnetismo. 611

P A R S X.

M V N D I M A G N E T I C I.

M A G N E S E P I L O G V S, idest. 613

Deus rerum omnium centralis magnes. 613. & seqq.



H O N O R I

R. P. Athanasij Kircheri Soc. IESV Presb. Philosophi, Mathematici,
ac Philologi præstantissimi, huius temporis Mithridatis.

Arcanorum Hermes quicquid ter maximus Orbi,

Quicquid Plato libris, Pythagorasque dedit:

Quæque Opifex quondam vitreo Syracusius orbe

Lusit, quæ Architas, Dædalusque labor:

In Mithridate stupet linguæ quæ *ἑρμῆα* mundus;

Linguarum innumeros dum tonat ore sonos:

En totum Natura hominem conclusit in vnum;

Vna hæc *Ἀδράτε* pectoris arca tenet:

Arcanas Mundi vires, & claustra latentis

Abdita Naturæ non penetrata alijs.

Victricis cum ergo sit tanta industria mentis;

Hunc verè *Ἀδράτε* quis neget esse virum?

Princeps F. I. à L. eius Amicus,

& Discipulus P. P.

MAGNE-



MAGNETICAE
ARTIS
LIBER PRIMVS

DE NATVRA ET FACVLTATIBVS MAGNETIS

PARS PRIMA.

ΠΡΟΛΕΓΟΜΕΝΗ

De Magnete in genere.



CAPVT I.

*De Etymo, & natura mirabili Magnetis, eiusque
difficili scrutinio.*



UISQVIS sollicita mundum ratione secutus,

Semina rimatur rerum, quo Luna laborat

Defectu, quæ causa iubet pallescere Solem,

Vnde rubescens ferali crine cometa,

Vnde fluant venti, trepidæ quis viscera terræ

Commoueat motus, quæ fulgura ducat origo,

Vnde tonent nubes, quo lumine floreat arcus;

Is haud dubiè in laudabili scrutinio, & inquisitione dignis-

sima operam suam collocare censerì debet. Verùm

Hoc mihi quærenti, si quid deprendere verum

Mens valet, expediat; lapis est cognomine Magnes.

Magnes, inquam, magnum illud naturæ miraculum, ingeniorum cos, Philo-
sophorum labyrinthus, & abyssus impenetrabilis; quem alij à tractiua ferri virtute
σιδνεϊτλω appellant; Quidam lapidem Herculeum, à viribus forsan Herculis, eò
quòd ferrum rerum omnium domitricem materiam subigat, desumpta similitudine;
Nonnulli à virtutum suarum magnitudine, aut à Magnesia Regione, circa quam,

Claudian.
de Magnete.

Etymon
Magnetis.

A

Lucre-

Lucretio teste, eruitur; Alij denique à Magnete quodam, Authore Plinio, Idæi montis Pastore Armentario eiusdem inuentore, quem reperisse tertur clauis crepidarum, ac baculorum ferramentis, Magneticis saxis adhærescentibus. Nam

*Ex ferro meruit vitam, ferrique rigore
Vescitur; has dulces epulas, hæc pabula nouit;
Hinc proprias renouat vires, hinc fusa per artus
Aspera secretum seruant alimenta vigorem;
Hoc absente perit, tristi morientia torpent
Membra fame, venasque sitis consumit apertas.*

Abdita via.

In huius inquam prodigiola natura enodanda, tota meritò laudabiliter philosophantis defudat industria; cuius ἀπὸ τοῦ ἰδίου, καὶ δυνάμεις, aliæque facultates, & arcana latentis virtutis Sacramenta ad miraculum vsque ἀποδοῦναι, vti nullum non philosophorum in summam semper admirationem rapuerunt, ita talia semper visa sunt, vti inter cætera mineralis mundi prodigia, solus Magnes eminentissimo illo virtutis suæ vigore, animos omnium, ingeniaq; ad se conuerterit, solus singulari quadam prærogatiua, & vita ad se mouendum, manibusque ad trahendum, apprehendendumq; à ludibunda natura instructus.

*Decolor, obscurus, vilis; non ille repexam
Casariam Regum, nec candida virginis ornat
Colla, nec insigni splendet per cingula morsu;
Sed noua si nigri videas miracula saxi,
Tunc superat pulchros cultus, & quicquid Eois
Indus littoribus rubra scrutatur in alga.*

Quis enim non miretur, vt cætera taceam, admirabile illud ferrum inter & Magnetem initum sub Paranymphea natura coniugium?

*Quis (rogo) calor infundit geminis alterna metallis
Fœdera? quæ duras iungit discordia mentes?
Flagrat anhelæ fœlæ, & amicam faucia sentit
Materiam, placidosque chalybis cognoscit amores.*

Passiones
Magnetis

An non mirum, ipsos lapides suos pati ardores, ferrumq; teneri illecebris, rigido regnare in marmore flammæ? Vides, quanto ad ferri præsentiam amoris œstro percellatur? quàm varios motus, lationesque, donec bono tantopere concupito perfruatur, affectet? quid nunc in directum, in obliquum modò feratur? nunc sursum, modò deorsum, pro varia sponsæ occurratione declinet? iam lætus & hilaris summo impetu in eius amplexus irruat? modò indignabundus ab eius se aspectu anxius & sollicitus subducatur? gemitus, suspiria, querelas, cœterasq; se amantium vices zelytypico quodam agitarum affectu eum versare diceres. Quid memorem eiusdem eximium veluti quendam liberalitatis sensum, dum è virtutis suæ diuitijs rei amatæ quantum capere potest, & vult, tam amplè & magnificè elargitur; cuius vi dotatum ferrum totius mundi se veluti directorem constituit? Intuere quàm vtrumque omnes boni Cosmographi partes egregiè expleat; quàm omnium & singularum partium mundanarum symmetriam in se accuratè exprimat, motus cœlorum affectet, aliaque ita mirifica hæc mundi simia præstet, vt non telluris tantum, sed & cœlestia iura inuasisse videatur. Has igitur prodigiosas naturæ facultates, maximi quibus naturæ exploratores admirantur quidem; sed dum effectuum adeo insolentium causas & rationes inquirunt, acutissimis suis in hunc lapidem illisis luminibus νοητικῶν inftar cœcutientes, faciliùs, quid ad hæc occulta naturæ miracula obijciant, quàm quid respondere debeant, inueniunt. Alij quidem summa rei difficultate perterriti, adeo gloriosum abditarum rerum scrutinium subterfugientes, materiamque veluti humano ingenio imperuiam abiicientes, intactam reliquerunt. Quidam mirificas huius lapidis facultates aut non intelligentes, aut relatione aliorum decepti somnijs anilibus, & superstitiosis deliramentis, fabulosisque narrationibus, ita omnes

Rector
mundi
Magnes.

omnes scholas refererunt, vt apud imperitos & plebæos totius superstitionis veluti seminarium factus sit magnes. Nonnulli verò eminentioris animi Philosophi, cum ob naturalem illam φιλομαθίαν, summumque mortalibus à natura insitum sciendi, veritatisque adipiscendæ amorem & desiderium, tum ob incredibilem huius in omni humanæ vitæ consuetudine vsum, atque emolumenta inæstimabilia excitari, derelictam penè ad incudem reuocantes, multiplici obseruatione egregiè illustrarunt. Horum ego vestigijs insistent, ex insita mihi in huiusmodi abdita studia à natura pronitate, simile quiddam attentans, adeo nobile, & dignum omnium pene Scriptorum encomijs celebratum obiectum, mea quoque tenui opera cohonestare ausus sum; Quod quidem, vt quàm optimè faciam, optimam in hoc opere methodum seruandam duxi. Ab ouo igitur rem aggredior.

CAPUT II.

De Generatione Magnetis.

VI mirabilem illam microcosmi, humani dico corporis structuram cum ordinatissima illa Magnæ matris oeconomia paulò profundius expenderit, nihil in ea esse réperiet, cuius proprietas non etiam in homine cum mira quadam proportionem, & analogia elucescat. Quod enim ossa, quibus totius corporis structura fulcitur, sunt in microcosmo, id saxorum partium, quibus telluris corpus sustinetur, magnetica quædam compaginatio à polo ad polum, à prouida natura constituta, in telluris sunt corpore. quid aliud glutinosus ille telluris limus, flumina, mare salsum, vapores & exhalationes subterraneæ, varij denique liquores, quid inquam aliud referunt, nisi humani corporis carnem, venas, vesicam, spiritus & vapores sanguineos per totius corporis meatus diffusos? quæ omnia suo calculo comprobant Seneca lib. 3. nat. quæst. c. 13. *Placet, inquit, natura regi terram, & quidem ad corporum nostrorum instar, in quibus & venæ sunt, & arteriæ: illæ sanguinis, hæ spiritus receptacula. In terra quoque sunt alia itinera, per quæ aqua, & alia, per quæ spiritus currit, adeoque illam ad humanorum corporum similitudinem natura formauit: sicut enim in nobis non tantum sanguis est, sed multi præterea humores, alij necessarii, alij corrupti, alij pinguiore, in capite cerebrum, in ossibus medullæ, muscoli, salinaque, & lachrymæ, & quiddam additum articulis per quod citius flectantur, ex lubrico; sic in terra quoque sunt humoris genera complura: Quædam quæ matura durentur, hinc est omnis metallorum humus, ex quibus aurum, argentumque petit auaritia; Quædam quæ in lapidem ex liquore vertuntur; in quibusdam verò locis terra humorque liquefit, sicut bitumen, & coetera huic similia. Hucusque Seneca. Qui igitur causam λιβρωσεως in microcosmo intellexerit, in megacosmo eiusdem causas ignorare non poterit. Verum vt hæc penitiùs discutiamus; Nota communem ferè Philosophorum opinionem esse, omnia mixta è quatuor elementis, ceu materialibus causis constare; quas causas si remotas sumant, ijs facile assentior. Chimici causas lapidum materiales solum, sulphur, & Mercurium esse volunt, eò quòd mixtorum ignis operà, ac spagyrica arte separatis partibus, sal apertè, Mercurius aquei vaporis instar, deinde sulphuri quiddam simile, & quod ignis nostri vulgaris sit pabulum, & alimentum, appareat. Hæc opinio etsi ob analysin omnium ferè mixtorum in dicta elementa, verissima videatur, in auro tamen & adamante dicta principia deficiunt; etsi non ignorem multos esse qui se ab auro quoque dicta principia separasse iactitent. Verum qui Chimicorum ingenium nouit, facile verbis eorum fidem non habendam videbit, cum sal, sulphur, & Mercurius potiùs ab adiunctis auro materijs, quàm ab ipso auro prouenire iudicandum sit. sed nos relictis hisce nimium remotis lapidum causis, omnibus & singulis mixtis competentibus, proximiorē causam materialem lapidum, gemmarumque statui-*

Analogia
telluris
cum ho-
mine.

Seneca.

Generatio
lapidum.

Chimico-
rum ele-
menta.

Causa ma-
terialis.

mus; illorum quidem, lutum siue argillam lentam & crassam; harum verò tenuem & subtilem, vt aquæ immixta diaphaneitatem ipsius non impediat, quorum vtrique sal aliquis terræ visceribus inclusus sit immixtus, vnicum coagulationis fixationisque instrumentum. Materię proximæ, aqua plerumque, ceu causâ quædam adiuuans, inseruit; dum enim terram humectat, lutum facit; dum verò maiori copia diluitur, lutum aqueum falsuginosum iam proxima materia lapidis vtplurimum constituitur, aut propter aquæ copiam non lutum ampliùs, sed succus lapidescens, si facultas lapidifica ipsi insit, dici potest. Quod si non insit, accedente efficiente causâ, id est, spiritu lapidifico, aut exhalatione eundem spiritum deferente; materia in lapidem, exclusâ aqua, omnique humido superfluo, quod coagulationem impedit, conuertitur. Causâ porrò formalis lapidum nihil aliud est, quàm vis quædam lapidifica, quæ vel materiæ præparatæ insidet, vel efficienti causâ accedere debet. In materia quidem nihil aliud esse potest, quàm succus ille falsuginosus materiam terrestrem, lentam, lutosam, seu argillaceam vi sibi innata coagulans, & fixans; qui si materiæ defuerit, alia ex parte efficientis causæ vis, qua disposita materia coaguletur, assignanda est; quàm nihil aliud nos esse dicimus, quàm exhalationem quandam ex intimis naturæ penuarijs subterraneorum ignium vi eleuatam, coagulatiua quadam, fixatiua, seu lapidifica virtute imbutam. Hæc enim à Deo Opt. Max. vt aliarum rerum seminaria, ordinata, constituta, ac creata est, nec vt Aristoteles, Galenus, aliique Ethnici opinati sunt; è quatuor elementorum combinatione, illorumque temperie, cooperantibus primis aut secundis qualitatibus, nisi admodum remotè, oritur aut producitur. Nam ex illorum quantumuis varia mixtione absentibus rerum seminarijs nullum mixtum propria, nouaque forma produci potest; manent quippe confusa, sibi que inuicem opposita, ac proprias & singulares suas formas, vt ante mixtionem, retinent. Quod si absque rerum seminarijs forma è materia ex elementis composita gigni potuisset, frustra Deus rerum semina terræ indidisse videretur. sed hæc in tertio libro fusiùs persequemur. Præterea notandum, calorem quoque & frigus subinde in generatione lapidum tanquam causas effectiuas concurrere, harumque duarum causarum modò vnam, modò alteram agere, pro diuersitate & dispositione materiæ. Dum excitata in visceribus terræ fuligo lapidifica concoquitur & alteratur, concocta & alterata vertitur in substantiâ, quæ nec molliori propriè, nec liquefieri potest; quam lapidem appellamus; & sic calor validus si agat in illam fuliginem, & absumat omnem humiditatem, solo lentore, ne substantia in puluerem redigatur, relicto, fit lapis opacus, & quidem propter humidi totius redundantis consumptionem illiquefactibilis. Lapidem verò pretiosi concrescunt, dum calor agens in succum, absumit humidum superfluum, mox succus ille concrescit à frigiditate loci, concurrente ad hoc lapidifica illa vi in succo illo lucido & claro falsuginosoque latente. Per consumptionem autem illius humidi intelligo conuersionem illius succi humidi in aliud corpus: Nam cum summo frigore coniuncta est siccitas, & ita frigus intensum absumit humidum, ita vt ipsum in aliud corpus, nimirum in terram, seruata sua diaphaneitate transmutet: atque hoc ita esse, argumento nobis est crystallus, quæ quamuis tota terrestris sit, tamen lucida est, quia humidum totum redundans est transmutatum in terreum; cuius rei veritatem hæc nos docuit experientia: si enim crystallus comburatur, nihil humidi resudare videbis, tantumque cineris, quanta prius erat crystalli quantitas, generari comperies. Transmutatio autem huiusmodi nec frigore solo, nec solo calore, sed vtroque, concurrente vi lapidifica, fit: dum enim materia succum lapidificum ducens, terræ partes intrat, atque aqua è massa iterum exstillat, vel ab exhalatione calida expellitur atque absumitur; massa illa paulatim expulso humido indurefcit, donec in lapidem formam massæ seruantem abeat. Hinc pro diuersitate succi terrestris, massæq; , aut etiam matricis, in qua formantur, constitutione, variæ quoque lapidum species nascuntur: si enim locis lapidifica vi imbutis, quales sunt rimæ aut fissuræ altissimorum alpestrum montium,

Causa formalis.

Seminaria rerum.

Calor & frigus quæ causæ efficientes.

Crystallus quomodo generatur.

Lapidum generatio.

rium, multo sale refertæ, si inquam liquor ille crySTALLINUS, ex liquefactis niuibus deriuatus inibi multo tempore fuerit inclusus, in lapideam substantiam tandem vi loci coagulatiua seu fixatiua is versus, crySTALLUM producer; si verò terram seu massam arenosam succus permearit lapidificus, eam in communes lapides arenarios friabiles, pro colore arenæ coagulabit; si denique in massam, argillam, seu maltam solidam, lentam, viscidam, & æquabiliter vbique minutimque veluti subactam, diuersi coloris succi variè sese & irregulari fluxu insinuarint, ea vi lapidifica in marmor variegatum tantò purius, & politius, quantò materia purior & politior fuerit, euadet. Solo quoque succo lapidifico omnia in saxa conuerti restantur infinitæ res, quas in diuersis Europæ partibus mihi videre contigit in saxa conuersas, vt hominum animaliumque cadauera, panes, ligna, fructus, arbores, plantas, similiaque. Est hic Romæ in celeberrimo Musæo Perillustri D. Francisci Gualdi Ariminensis Equitis S. Stephani inter innumera huiusmodi, canalis pars, qua aqua Claudia ducebatur, cuius aqua ibi siue obstructa, siue alijs de causis impedita subsistens, naturale in saxum conuersa est. sed de huiusmodi naturæ metamorphosi fusè dicetur, si Deo placuerit, in nostro Mundo subterraneo. Ita denique, vt ad institutum reuertamur, si in terrestri materia, vera, genuina, & homogenea telluris portione, seu matrice Magnetica, fuligo dicta Magnetica recepta inibi varia decoctione, ab omni humido superfluo fuerit vindicata, ea vi lapidifica ibidem latente in lapidem formam virtutesque massæ; matricisque seruantem, videlicet Magnetem, conuerteretur; cuiusmodi Magneticis saxorum fibris totius telluris compagem certo ordine à polo ad polum, non secus, ac quandam veluti mundani dorso spinam, qua partes partibus firmitus solidiusque conecterentur, mirabili sanè sagacissimæ naturæ consilio constitutam esse in sequentibus fusius declarabitur. Hac enim materia, seu Magnetica confibulatione naturæ Author propriè ad immensum hoc telluris corpus compaginandum vsus, eamque præterea hac mira virtute, qua sese iuxta mundani axis situm, dispositionemque, & non ad aliam, innato & occulto quodam appetitu deferret, ob causas in sequentibus aperiendas imbuissè videtur. Maiorem itaque terreni orbis portionem huiusmodi lapidum fibris intertextam nemo negabit; & vel inde patet, quod vix locus sit, aut regio, vbi hic lapis (vt ego rectè cum Gilberto hoc loco sentio) non reperiatur; nam in omnibus climatibus, in omni Prouincia, in omni solo, aut inueniuntur Magnetica corpora, aut propter profundiores sedes, & impeditos recessus latent incognita, aut propter vires imbecilliores, & obscuras à nobis, dum ea videmus, & tractamus, non agnoscuntur. Inuenitur igitur Magnes passim in omnibus Germaniæ ferri fodinis. In Anglia, teste Gilberto, nuperrimè ingens eius vis reperta, nouis detectis Magneticis venis. In Hispania, vt olim, sic nunc plurimæ sunt ferri fodinæ, ita vt vbi ferrum, cuius vena est, ibi Magnes deesse nequeat. In Francia quoque per totam passim Aruerniam. Italia ita eo abundat, vt totus Apenninus ex Austro in Boream concatenatis montibus porrectus, non immeritò eius continuata vena dici possit. Ilua quoque, Sardinia, & Corsica eo abundant; quin & omnes maris Mediterranei Insulæ. In India Orientali, in China, Bengala, iuxta fluuium Indum frequens, & maritimis quibusdam cautibus, vt ex ijs qui ea loca peragrarunt, accepimus; reperitur in multis Æthiopiæ venis; in Natolia, Macedonia, Bæotia, in Hybernia, Noruegia, Dania, Suecia, Lappia, Liuania, Russia, Prussia, Polonia, Hungaria, Tartaria, alijsque innumeris locis, vt Albertus, Gilbertus, Agricola, Clusius, Boetius, & plerique metallicarum rerum Scriptores testantur, magna prouenit copia; & vti per vniuersum mundum est celeberrimus, ita & vbique omnis illum terra profert, & quasi omnium terrarum indigena est: etsi pro varia terrarum regionumque natura & proprietate, variam quoque indolem monstret. Sunt Magnetes grauissimi, sunt & leues veluti pumex, sunt potentes, sunt & imbecilles, sunt alij porosi, & solidi, alij integri, & vniformes, quidam varij & exesi; nonnulli saxa referunt, alij venas metallicas; ita inter se varij, & dissimiles omnes, dum alij plus, alij minus egregia

Marmor.

Succo lapidifico omnia in saxa conuertuntur.

Magnetis generatio.

Compaginatio telluris.

Vbi que locorum inueniuntur Magnetica corpora.

Varietas
Magnetis.

Vnde de-
bilitas
Magnetis.

Magnes in
vena pro-
fundiore
efficacior
quàm ex-
tra.
Ilux Ma-
gnetes cur
debiles.
Scopuli
Magnetici
naues at-
trahentes.

Strabo.

Schilteha-
giborim.

Geogra-
phia Ara-
bica.

gia virtute dorati; qui tamen omnes hoc habent, vt etsi virtute tractiua, ob debilitatem, non ita vigeant, dispositiua tamen vi aliqua ad polos plerumque imbuti sint, atque ita vel ob hanc vnicam vim locum inter Magnetica corpora obtineant. Nulam enim terrestrem substantiam esse, cui non aliquid Magneticum insit, illi, qui hydrostaticis librationibus eius periculum fecerit, clarè innoscet, vt mihi innotuit. De quibus & in sequentibus fusiùs tractabitur. Nam, licet terrenus orbis varijs humoribus, & glebarum naturis perpetua generationis & corruptionis vicissitudine ortis, per totum eius ambitum temporis diuturnitate altiùs in superficie efflorescit, & tanquam tegumento, & inuolucro vario & caduco cingitur; tamen ex eius gremio in plurimis sese attollit locis à perfectiori corpore propinquior soboles, & sese mittit in luminis auras. Inualidi verò Magnetes, & minùs robusti humorum labe debilitati, in omni regione, in omni pago manifestè apparent. Ex quibus satis colligitur tanto Magnetem esse efficacior, quantò è profundiori vena fuerit erutus; tantò è contra infirmior, quantò aëri, aut superficiei extrinsecæ fuerit vicinior: ibi enim veluti in loco naturæ suæ consentaneo magis gaudet, viget, nutritur, & roboratur; hic verò aëris, Solis, humorumque iniurijs expositus viribus eneruatus veluti tabe quadam conficitur. Hinc mirum non est Magnetes illæ pauci roboris esse, cùm plerique ex cautibus, rupibusque marinis Magneticis rescantur. Quòd si interiora venarum adirentur, eos ibi Magnetes reperiri posse, qui nulli alteri robore & efficacia cedant, existimo. Vtrum autem alicubi terrarum scopuli illi Magnetici tantæ virtutis existant, vt naues ferreis clauis compactas ad se trahant, dubium est. Certè sunt Authores non apud Latinos tantùm, sed & Græcos, Hebræos, & Arabes, qui id tanquam certum & indubium asseuerent. Strabo inter alios, Εν τῇ, inquit, Θαλάσῃ ἀνατολικῇ ἀνὰ τὰς πολλὰς κινδυνώσιν ἐστὶ τὸ δυνάμει· ἀρπαγῆς τῶν περὶ τὸν μαγνητικὸν. In Orientali enim mari haud infrequenter naues ipsæ vi raptrice Magneticarum petrarum periclitantur. Cui consentit id quod in Hebraico Opere שלשי הגבורים (Scuta Fortium) intitulo reperi; vbi Author de Magnete differens ita ait: ויש ממנה בים החולך קרמת חודו וחסינות השוטות בים החוא במקום מסמרים של ברזל יש להם מסמרים של עץ כי הנת במסמרים של ברזל יפלו בסכנה האנשים שהם בספינה פן יצאו מהספינה חסמרים של ברזל בעבור משיכת האבן והשבר הספינה Reperiuntur autem ut plurimum huiusmodi lapidis scopuli abeuntibus in Indiam Orientalem, vnde naues eo in mari loco forreorum clauorum ligneis clauis compactæ sunt: si enim relinquerent clauos ferreos, maximum periculum esset ne vi lapidis tractæ naues, illisæ, aut extractis clauis soluta, raptæque lamentabile naufragium causarentur. Huic siue fabulæ, siue historiæ astipulatur quoque Geographus Nubianus clim. 7. At ego multum rei veritatem indagans, rem omnino fabulosam deprehendi. Cùm enim iter in Indiam Orientalem hodie tritissimum sit, mirum est, nullum fuisse huc vsque, qui vel istiusmodi periculum incurrerit, aut simile quippiam ijs in partibus notarit. Neque video quo modo vis ista Magnetica quantumvis intensa naues medio cursu velisque expansis volitantes sistere possit, & quod ampliùs ἀπισίας rei auget, quomodo ipsos clauos nauibus eximere possit, & non anchoras, aut reliqua instrumenta Nautica, cùm id difficiliùs factu sit; aut quomodo immensæ molis nauim Magnetici scopuli attrahere possint, cùm in illa acum quantumvis vicinam vix moueant; vnde omnes huiusmodi narrationes infu- fructuosas reliquis fabulis annumerantes, ad alia nos conferimus, ne tempus ijs refutandis perdamus.



CAPVT III.

De ferro, eiusque generatione.

SICVT I corpora Magnetica, siue venæ Magneticæ nullo non loco reperiri in præcedentibus diximus, ita & ferrum: siquidem inter omnia fossilia, nulla tam ampla materia, nulla tam copiosa, atque ita vbiuis locorum obuia; vt vix sit regio, quæ non ferri aliquam venam, aut terrestrem materiem ferrugine aliqua imbutam, aut leuius tinctam proferat, spectetur; quasi natura ipsa metallum huiusmodi maximè omnium necessarium, & infinitis hominum vsibus destinatum vbiue vti præstò esse, ita nullibi locorum deesse voluerit. Quæ dum assero, nemo me terram propterea cum Gilberto Magnetem magnum asserere existimet: dum enim venarum Magneticarum mentionem facio, non eas ita accipi volo, quasi ex perfecto & formato Magnete omnes constent, sed quòd pleræque inchoatæ quædam ad Magnetica corpora venæ sint, quæ etsi ob externo malo foedatas partes, & heterogenearum, materiarum variam misturam in perfectum Magnetem, vtpotè verioribus & magis genuinis terræ partibus nimium dispersis, & disunitis non excrescant; ignis tamen vi è dispersis partibus homogeneis, fortique excoctione liquefactis, veluti è venulis quibusdam ferrum excoquitur. Quòd igitur in huiusmodi massis nullum vigoris Magnetici vestigium percipiatur, non ideò omni vi Magnetica eas destitutas iudicandum; sed ideò non notari, quòd Magneticæ partes nimium dispersæ in corpore heterogeneis materijs vitiato vim suam exercere non possint. Verùm vt hæc meliùs intelligantur, Nota de huius metalli generatione varia philosophorum placita esse; Alij eius materiam liquorem in terreno limo condensatum; quidam sulphur & argentum viuum, vtrumq; terrestri & impura mistura concretum; nonnulli calcem & cinerem opinati sunt. Nos relictis omnibus aliorum sententijs, causam ferri, halitum illum metallicum ex communi illo naturæ penuario vi subterranei ignis eleuatum statuimus, qui per Magneticas terrarum venas propagatus, continuatusque, tandem inibi cum succo metallico sibi appropriato, qualem sulphur impurum & terrestre dicimus, cum aliqua salis, aluminis, atque hydrargyri itidem terrestris & impuri portiuncula, intimis cautium fibris sinibusque latente, satis multum ad hæc constitutione, aut natura loci cooperante, fixatus, in ferrum tandem, naturam, & proprietatem succi, matricisque, in qua coaluit, seruans abit. Vbi nota, quòd sicut arbores certis quibusdam circularibus fibris seu venis constant, quibus alimentum per radices haustum, attractumque in totius arboris substantiam, non secus ac per corporis venas diffundunt; ita totam tellurem, non purè Magneticis, sed spuriarum quarundam materiarum miscella coagmentatam, certis constare commissuris, à natura ea de causa constitutis, vt dicti subterranei halitus eas subeuntes, ibidem in quodpiam metallum pro qualitate, & terreni corporis natura, quod igne duratur, concrecant. Cum igitur materia illa condensata in temperatioribus alueis remanserit, in ijs non secus ac in matrice semen, aut embryo concrecit, quæque ideò terris immixta superflui excoctione indiget. Si verò halitus cum materia sola idonea in se veluti reflexione quadam ob venæ impenetrabilem durtiem coierit, purum, quod nulla excoctione aut depuratione indigeat, metallum generabitur; vnde sicut in generatione animalis remotior causa sanguis est, & proxima semen, ita halitus materia remota metallorum, proxima verò liquor seu succus ex halituum analysi, seu resolutione causatus iudicandus est. Hisce igitur præmissis, si halitus dicti in telluris veriore, & magis homogeneam, qualem Magneticam diximus substantiam, per dictas fibras sese insinuauerint, ibique cum materijs sibi appropriatis coaluerint, venæ ferri causabitur; fiet etiam Magnes, quem nihil aliud esse dicimus, quàm venam ferri

Maxima
vbiue ferro
copiatur.

Tellus non
est magnus
magnes.

Ex Magnete
ferrum
excoquitur

Cur Magnetica
corpora raro
dignoscantur.

Arborum
fibræ.

Qua ratione
generatur
ferrum.

Similitudo
generationis
animalis.

Generatio metallorum	ferri præcellentem. Quòd si halitus illi in degeneres à vera telluris Magnetica substantia, varièque deformatas efflorescentias inciderint, pro varia terrarum, montiumque natura, varia quoque diuersaque metalla causabuntur, quemadmodum fusè in catena nostra Magnetica docebitur. Vnde terrena illa substantia, quæ mediante halitu succoque in ferrum coaluit, sola est vera, genuina, & homogenea telluris pars siue massa Magnetica, cuius humido, partim naturali, partim extrinsecus adueniente per halitum succo, in se tanquam matrice, genuina forma, & specifica eo in loco operante natura ferrum producitur; In reliquis verò metallis materia terrestris qua coaluerunt, nequaquam vera & genuina terrestris globi portio dicenda est; sed vel sales fixi, vel sulphurearum concretionum portiones, aliæque spuria, ut dictum est, & degeneres terrenæ mistionis substantiæ, in quorum matricibus genuinis metalla dicto modo nascuntur. Ferrum igitur metallum notum, frigidum, & siccum, est omnium metallorum maximè terreum, adeò ut multi id velint esse tertiam quandam terræ speciem; ita quidem, ut prima terræ species lapis sit, altera, terra ipsa, tertia verò sit ferrum. Atque hoc ita esse, satis superque rubigo, cui obnoxium ferrum est, testatur; hæc enim ferrum ipsum in id quod erat, scilicet in terram resolvere videtur, loco humido multo tempore relictum. Porro venæ è quibus ferrum excoquitur, omninò variæ sunt; in venis Magneticis perfectis, perfectum ferrum & purum, quod chalybem vocant, plerumque reperitur. Sæpe ex rubrica, pyrite, ochra, sandaraca, nonnunquam ex argilla, arena, limoque ferrei coloris molli, & pingui excoquitur. Multi quoque lapides, terræ, aliæque misturæ, atque innumera rerum formæ, continentes quasi quædam rudimenta, aut semina quædam ferri, quæ spuria concretionis indumento ignium vi exuta, in sobolem ferream transmutantur. Ex varietate autem materiæ, ex qua educitur, varia quoque ferri qualitas & temperies resultat; hinc aliud ferrum forte, ductile, leue, tenax; aliud debile, intractabile, asperum, fragile reperitur; hoc rubigini obnoxium foeda rabe conficitur, illud fulgidum & politum, rubiginis venenum non facillè admittit. Multum quoque ad optimam ferri temperiem confert carbonum, quibus excoquitur, ratio; cur enim enses rumpantur, fistulæ martiales diffundantur, cultri exterantur, lorica trahantur facillè; nulla alia ratio est, nisi quòd ferrum rimas quasdam vix perceptibiles, quæ diuersis in partibus hiscant, habeat; unde partibus non benè coagmentatis, solidatisque, ad quamuis violentiam, facillè continui dissolutionem patitur. Oriuntur autem huiusmodi rimæ, quando supra ferrum excoquendum carbonum accumulatur quisquiliæ; hæc enim cum plerumque lapillos, arenam, cretam, varias sordes, laterum fragmenta, aliæque assulatim congesta in se commista contineant; fit ut dum liquefiunt, in superficie bullosæ quædam congeries, vel intus inanitas, & fissuræ quædam, non secus ac in vitrea materia fieri videmus, oriantur; ut promissè ex hoc capite partes cum partibus minùs coagmentari possint: vel etiam ideò, quòd cum in materia ferri, dum excoquitur, partes ab igne resolubiles euaporantes euanescant, alijs terrestrioribus, & magis consistentibus induratis; rimæ & vacuitates compareant, necessarium est. ut igitur huiusmodi incommoda euitentur, carbones ex quercu, ilice, alijsque materijs duris & solidis, Lithanthraces quoque ad ferri excoctionem, seclusis omnibus quisquilijs adhibendi sunt. Præterea ferrum optimum siue chalybs duplici ratione producitur, vel natura, vel arte, Natura producitur ex venis perfectè Magneticis: quantò enim vena fuerit perfectior, tantò perfectiùs inde ferrum excoquitur; cum chalybs nihil aliud sit, quam ferrum maximè depuratum, & perfectum. Arte quoque ex quavis ferri vena chalybs varijs modis conficitur; primò ferro multa coctione depurato, varias alias species operi congruas, ut marmoris, aliorumque lapidum pulueres adiungunt, quibus ariditas ferruginea veluti saturatur, impinguatur, ferrumque commune nitidum & tractabile redditur. Quidam ferrum durissimum reddunt, & in perfectum chalybem redigunt hæc ratione; ungulis bouinis aut hircinis cornibus in puluerem, seu cinerem redactis addunt salem communem, & vitri contracti fuliginisque
Ferrum ex genuina materia terræ generatur.	
Metalla vitiata alijs mistionibus	
Qualitas ferri.	
Ferrum tertia species terræ	
Venæ ferri.	
Varia qualitas ferri.	
Carbonum ratio quibus excoquitur.	
Ferrum fragile cur.	
Chalybs qui fiat.	
Experientia variæ.	
Chalybis faciendi ratio.	

nisque mixturam; huius compositionis puluere ferrum indurandum igni fortissimo per horam plus minus imponunt, consumptoque puluere exemptum forcipe in frigidissimam aquam mergunt, habentque ferrum chalybeum desideratum. hac ratione limas, cultros, loricas, similiaque quam optimè indurant periti Artifices. Alij ferras, hamos piscatorios, cultros, scalpria, tum ad metalla, tum lapides inscindendos, singula conuenienti sibi temperamento indurant, ea qua sequitur industria: Ferra quæuis candefacta in liquore ex aqua, alumine, & vrina, admisto puluere ex borace nigra, corticibus cochlearum, & osse sapiæ facto, extinguunt, attendendo diligenter colores ferri; qui si violaceus fuerit, ferrum ferræ temperamentum; si cineritius, hami; si fuluus, scalpri temperiem habebit. Nonnulli ferrum in aceto distillato, aut vrina, aut in aqua ex salnitro, ex sale ammoniaco educta, vel in liquore calcis viuæ, vel denique in frigidissimarum herbarum succis extinguentes, ferra durissima reddunt; certè in specie quadam aconiti mirabilem huius rei experientiam alibi me memini vidisse. Sicut autem omne ferrum in frigida aqua extinctum, nunc maiorem, nunc minorem pro varia aquæ naturæ & proprietate duritiem acquirit; ita in oleo extinctum in molliem vertitur, atque adeo morbidum redditur, vt manibus contorqueri & frangi possit. molle quoque, præterquam quòd oleo, cera etiam, & asa foetida, item ex malua, corticumque tabarum expressis calidis succis redditur; ita vt ferrum ad contrarias sibi species durum & contumax, ad amicas verò molle & tractabile euadere videatur. Dixi pro varia aquarum natura & proprietate ferrum duritiem acquirere: si enim aqua per ferri teraces meatus defluerit, plurimum ad ferrum in chalybem transmutandum conducet. Si verò meatus Arsenico, ochra, sandaraca, similibusque scatentes fossilibus decurrerit, rubiginem facile contrahet rosionibus obnoxium. Tantum possunt in hoc negotio pauca quædam circumstantiæ. Multa hoc loco de ingenti ferri vtilitate dicenda forent; ferri enim ope scindimus, filamus, consuimus, fabricamur, compingimus, bellamus; hoc securè viuimus, sustentamur, vestimur, ornatur, defendimur, recreamur; instrumentum omnium aliorum instrumentorum, sine quo opificium nullum, nulla ars, nulla denique humanæ vitæ consuetudo, & vsus subsistere potest. sed quandoquidem ea notiora sunt, quam dici debeant, superuacaneum esse ratus sum ijs recensendis tempus perdere. Hoc loco solum dico, huiusmodi metallum, quod infinitis maximisque humanis necessitatibus inferuit, vti omnia alia metalla vtilitate, frequentia, abundantiaque superat, & nullibi non reperitur; ita mineras, seu venas ex quibus eruitur, per totius telluris corpus, certo, & immutabili situ diffusas maximè habere vniuersales: quæ cum Magneticae sint; tellurem totam Magnetica qualitate imbutam nemo est, qui negare possit. Magneticis enim venis ferrum produci paulò antè diximus, quod effossum, aut excoctum, paululum quidem à genuina illa, & homogenea telluris materia, ob metallicum humorem imbibitum, diuersum videtur; non tamen ita alienum, vt matrem genuinam non agnoscat, quin potius materiæ repurgatæ ratione, se materni paternique influxus, virtutisque capax maximè, idoneumque reddit. Sed de his in sequentibus fusiùs; Nunc ad Magnetem reuertamur.

Temperamentum ferri varium.

Succus aconiti fixans, & indurans.

Ferrum vt molle reddatur.

Vtilitas ferri.

Venæ ferri Magneticæ.

CAPVT IV.

Vtrum Magnetes diuersi assignentur, & specie differentes.



V M Magnes propriè sit ferri attractiuus, non inutiliter hoc loco quaeri posset, vtrum alij quoque lapides existant, aliarum particularium rerum attractiui; præsertim cum non desint qui Magnetem carneum, aureum, argenteum dari scribant; id est, alium Magnetem dari, qui carnem, alium qui aurum, alium denique qui argentum trahat.

Triplex Magnetis genus.

hat. Ita enim inuenio apud Cardanum, aliosque eius Sectatores; ita tradit R. Abraham Ben Hannasè in opere intitulo (*Scutum fortium*)

קראתי בספרי החכמים שלהם שיש ממיני הקאלאמיטא שמושכים תרש מחברול דברים אחרים כאשר כתבתי כאן לא ראיתי אלא ברי ובוותנו ול שהקאלאמיטא כך חמשוך חזק ויש מין אחד שימשוך היין וחשמן ומין אחד שימשוך הבשר והיה לבנה ומשתמשין ממנה המכשפים חרשעים בכשופיהם

Et legi in libris Sapientum, quod præter Magnetem attractiuum ferri, alie sunt species quoque, alias res attrahentes; ita alius est Magnes, qui aurum trahit, & alius trahit vinum, & oleum, alius carnem, qui & candidus, quorum usus est in incantationibus. Verùm qui sint huiusmodi lapides, & quomodo trahant, & vtrum Magnetes dici possint ac debeant, iam tempus est, vt declaremus, à Magnete carneo initium facturi. Magnes itaque albus, Italis la Calamita bianca, lapis est albus, ac lineis nigris inscriptus, qui linguæ admotus illi firmiter adhæret. Hic igitur à pluribus inter Magnetis genera recensetur. illum Cardanus carnem non secùs ad se trahere, ac Magnes ferrum asserit; imò vanissima coniectura istius eum facultatis esse autumat, vt si styli ferrei mucro eo fricetur, ac in musculi carnem agatur, extracto ferro subito vulnus coeat, quasi nullum inflictum fuisset. Ego certè ex Insula Ilua, vbi copiosus est eius prouentus, non exiguam quantitatem comparauì; verùm miracula illa Cardanica factis experimentis æquè falsa, ac portentosa comperire licuit; imò nec carnem quidem omnem, sed teneriores tantum carniū partes, qualia sunt lingua & labra, eaque non nisi madefacta priùs, trahit; quod & creta, gypsus, calx adusta, spodium, cerussa, similiaque innumera præstant. Non est igitur huiusmodi tractiua vis, vt in Magnete, ab intrinseco lapidis principio; sed adhæsiō, dum labris, aut linguæ admouetur, ideò fit, quòd humor linguæ, aut labrorum se immittit intra poros lapidis, ac mollior lapidis, siue cretæ pars intra poros linguæ, ex quo denique, vt dixi, adhæsiō sequitur. Nulla igitur ratione Magnes hæc materia dici debet, cùm nec tractiua propriè, nec alia ab intrinseca forma sua promanante proprietate; sed glutinosa illa, dum madefit, malta, dictam operationem perficiat; vnde ego eum ad osteocollas, aut porosos lapides, & ea quæ terras inter, & lapides medium quiddam sunt, iure meritò referendum iudico. Nota tamen hoc loco, huiusmodi cretam subinde nigris veluti strijs intus imbui, quæ nihil aliud quàm venulæ quædam Magneticæ sunt; earumque ratione virtutem tractiuam obtinere creta censetur; quibus à creta separatis, omnis quoque tractiua vis cessabit. Alterum verò Magnetis genus à pluribus celebratum Authoribus, Pantarbe dicitur, aurumque non secùs, ac ferrum Magnes, trahere scribitur; Quamuis ex Scriptoribus nemo sit, qui se huiusmodi lapidem aut vidisse, aut ab alijs visum esse restetur. Si is in rerum natura existeret, certè ad abditas auri venas, thesaurosque inueniendos, nihil eo vtilius videri posset. Miror ego hunc lapidem subtile Cardani ingenium latuisse, quem, si vel fama percepisset, procul dubio subito mundus nouam quandam virgulam diuinatorem ad ingentes thesauros acquirendos, ex hoc lapide concinnatam, subtilitatis Cardanicæ beneficio agnouisset. Quidam porro hunc Pantarbem cum Chrysocollo confundunt. Ita Plinius Amphitane, inquit, alio nomine appellatur Chrysocollo, in India parte, vbi formicæ eruunt aurum, in qua inuenitur auro similis quadrata figura; affirmaturque natura eius eadem, quæ Magnetis, nisi quòd trahere quoque aurum, traditur. Sed is hoc ipso quo nulla eum alia regio, præterquàm India, vbi inter aurum formicarum custodiæ traditum reperiri fingitur, producit, vanus certè, commentitius, ac fabulosus conuincitur; est enim ita quibusdam philosophastris à natura comparatum, vt omnia ea rara, mira, inaudita, quæ vel ad vanam iactantiam, aut imposturam texendam ab ijs conficta sint, ne pudendi mendacij argui possint, ex India, vel veriùs Vtopia quadam adferre soleant; quemadmodum & de præsentē hoc Pantarbe tum nomine, tum regione incognito comminiscuntur. Non implicat tamen dari posse lapidem, qui aurum trahat, hac videlicet ratione; si enim massa aurea venæ ferri

Magnes
albus car-
nis attra-
ctiuus.

Figmentū
Cardani.

Gypsea
omnia car-
nem tra-
here viden-
tur.

Quomodo
Gypsus tra-
hat labra.

Pantarbe
Magnes
aurum tra-
hensi

Chrysocol-
la.

Fabula.

ferri portionem in substantia sua abditam, lapis, verò mixtionem habuerit Magnetica, trahetur vnum ab altero; sed hoc casu vis trahitiua non à lapide, sed à Magnetica vi latente, in ferrum auri visceribus inclusum agente, promanare iudicanda esset; quin si subtile versorium ex auro confectum exactè libraueris, trahetur illud & à succino, non tamen Magnetica, sed electrica qualitate, de qua fusè in Catena Magnetica, Capite de attractione electricis tractamus. Vnde potuit forsan fieri, vt aliquando huiusmodi rebus aurum sit attractum, indeque ab astanti ignara plebe, ceu prodigium propagatum; tandem de Pantarbe seu aureo Magnete, tabulæ, vt plerumque in similibus occasionibus fieri solet, occasionem dederit. Tertium Magnetis genus ab argenti attractione, argentei Magnetis nomen meruit; quis tamen propriè hic Magnes sit, cuius formæ & coloris, ex Scriptoribus nec est qui indicet, nec qui se eum vidisse meminerit. si tamen vnquam istiusmodi lapis argentum trahere visus sit, id vel à Magnete propter ferrum, quod in eo continebatur, ea ferè ratione, qua in præcedentibus de Pantarbe diximus; vel electrica qualitate factum esse existimem; Aut forsitan argentum viuum Authores indicare voluerunt, quod aurum, & argentum ad se quasi trahere Spagyricis & Pyrotechnis notum est. Vnde impostores quidam Chimici huius abditæ rei notitia insignes fraudes non sine questu exercere solent. ita autem operantur.

Quomodo
aurum à
Magnete
trahi possit?

Argenteus
Magnes

Argentum
vium quo
modo tra-
hat aurum.
Impostura
Chimista-
rum.

Argentum
vium au-
rum trahit.

Cornu Rhi-
nocerotis
trahit fer-
rum.



Cinnabrij partes cum laminis argenteis vrere, vel vt Chimicè loquar, cœmentare solent; quo facto, argentum viuum, quod copiosum in cinnabrio latet, ad se aliquam argenti portionem allicere videtur; qua, absoluto opere, reddita monstrataque, aliquam de cinnabrio partem furili sanè opinione transmūtasse iactitant. Pari prorsus impostura, fucoque Mercurium in aurum se transmūtare hac praxi fingunt. Mercurium præcipitatum aureæ patinæ imponunt, illumq; spiritu vini perfundunt; quo accenso præcipitatus Mercurius nonnihil calefactus aliquam auri portiunculam, nulla tamen in patina nota, aut macula relicta, sugere, & veluti aurum attrahere videtur. Verùm de attractiua vi argenti viui, & quomodo illud reliqua metalla trahat, vide in tertio libro peculiari capite fusè tractatum. Sunt nonnulli, qui ossa accipitris aurum trahere tradunt; verùm cum huius rei nullum adhuc periculum fecerim, de eo nihil temerè asserendum arbitror. Quod si tamen quispiam ea trahitiua virtute imbuta vnquam compererit, non eā Magneticis, sed electricis attractionibus annumerandā iudico. Porro Cornu quoque Rhinocerotis trahitiua vi ferri pollere, non ita pridem Lusitani quidam infallibili experimen-

to se comperisse aurumant; experientiam eo quo sequitur modo ostendere solent. Gladium ex vtraque manubrij parte supra extremitates vnguium indicis vtriusque manus librant ad perpendiculum; quo facto vnus assistentium arreptum ex dicto Rhinocerotis cornu elaboratum vasculum, circa gladium paulatim circumagit; & ecce gladius quasi raptus, attractusque à cornu, ad vasis motum similiter quoque circumagi spectatur. Ego certè qui huic experimento aliquoties interfui, effectum quidem motus vidi, sed vtrum is à trahitiua vi cornu, num à motu aëris, aut vitio librationis factæ prouenerit, mihi cognoscere non licuit; & vt verum fatear, ego libratione multò exactiore rem sæpe sæpius priuatim tentauit, sed nullum prorsus, nec Magnetici, nec Electrici motus vestigium vnquam deprehendere potui; vnde sal-

saluo iudicio aliorum, fallaci librationi potius, quàm qualitati alicui diffusæ huiusmodi gladij motum ascribendum iudicavi; adiungenda tamen hæc duxi, ut si quis ea experiri exactius cuperet, quomodo id facere debeat, haberet. Non desunt denique, qui vel adeo hominem ipsum Magnetica qualitate vigere putant, ut si homo nauiculæ impositus in aquis arte hydrostatica exactè libreretur, futurum existimant, ut facie ad polum Boreum semper, tergo verò ad oppositum polum se disponat naturaliter: sed has tanquam aniles fabulas relinquamus. Ex his igitur omnibus concludo, solis Magneticis corporibus in præcedenti Capite enarratis attractiuam vim ferri competere, & nullis alijs. Sed de his alibi in hoc opere fusiùs.

CAPVT V.

Vtrum Magnes veteribus Hebræis, Aegyptijs, Chaldæis, Persis fuerit cognitus?



Metallorū
omnium
antiquissi-
mū ferrum.

Magnes à
primis mun-
di incuna-
bulis no-
tus.

Magnes
Hebræis
fuit notus.

ARIA de hoc dubio apud Authores, quæ sacros, quæ profanos, lis est, & concertatio. alij quidem notum fuisse affirmant; negant alij; quidam sub distinctione rem asserunt. Ego ne tempus eorum rationibus hoc loco allegandis perdam, quid de eo conijciam, mox aperio. Ferrum omnium metallorum antiquissimum, & à primis mundi incunabulis notum fuisse, sacrae Paginæ docent lib. 4. Genesis, vbi viuente adhuc Adamo Protoplasto Tubalkain Malleator, & faber in cuncta opera æris, & ferri fuisse dicitur; vel ut R. Sal. Iarchi explicat. מצחצח כל כלי. אומנות נחשח וברזל. Id est, expoliens & adornans omnis generis instrumenta ærea, & ferrea; vel ut clariùs Thargum Onchelos. חובלקין הוא רבחון דכל ידעי עבדה. נחשח וברזל. *Thubalkain ipse fuit Magister primus omnium scientium opus æris & ferri.* Quod si ita est, uti est certissimum, & quod nemo nisi æθε negare potest; ergo consequenter tunc temporis vena ferri, quam nos in præcedentibus Magneticam diximus, exstabat; ergo fieri non poterat, quin se aliquæ Magnetis verioris partes inter sodiendum, quemadmodum ij, qui in ferri fodinis laborant, experiuntur, in instrumentis ferreis sese subinde exererent. Verisimile igitur est hanc Magnetis vim ferri attractiuam cognitam fuisse, etsi in tanta admirandarum virium, quas primi isti homines diuini Numinis assistentia edocti, in rebus naturalibus cognoscebant, copia & varietate, præ alijs vtilioribus non tanti adhuc fieret. Post diluuium verò dicta ferrariæ artis scientia à Noëmo filijs, posterisque suis tradita, propagataque, magnos vbique gentium progressus fecit. Dum igitur assiduò, tum necessitate, tum curiositate incitati viscera terræ ad ferrum, cæteraque metalla educenda scrutarentur; fieri certè non potuit, quin in tam frequentibus, quæ vbique passim reperiiebantur ferri fodinis, subinde mirus Magnetis effectus elucesceret. Certè cum ab Hebræis in deserto cognitum, atque non in tabernaculi foederis structura dumtaxat, sed & in Rationali fuisse adhibitum, non desunt Rabbini qui id asserant, atque inter cæteros Rabi Isaac Abarbanel Tractatu Thorah, titulo Tizuch fol. 169. columna 2. hæc inter alia habet de chofen, seu rationali loquens.

והטור השלישי לשם שבו ואחלמה בנגד גר אשר וישכר בנגד מאזנים עקרב קשת חמשרתים בחשרי מרהשון כסלו ולשם הוא האמטיסטא ושבו אמרו שחיה אבן המגניטא שואבת חבזל וכן נאמר בשבטו ברזל ונחשח מנעליך ואחלמה אמרו שחיה אבן שיש לה סגולה שמי שמביאת בידו יחלום חלומות ודמיונות:

Et tertius ordo Lesem, Schabo, & Achlamah, tres videlicet lapides pretiosi è regione Tribuum Gad, Aser, & Issachar; quibus ex signis Zodiaci respondent Libra, Scorpius, Arcitenens; & ex

Ægyptijs
veteribus
notus Ma.
gnes.

Hierogly-
phica Ma-
gneti in-
sculpta.

Sibylla.

Et tu Serapi, Lapidēs rudes interiācens multos, cades ruina maxima in Ægypto miserrima. Hos (Lapidēs rudes multos) disertissimè Glycas exponit Magnetēs. Plurimos, inquit, Lapidēs Magnetēs in templo Serapidis ferreæ Solis figurā ita fuisse oppositos, ut à quatuor partibus pari vi attractam in medio suspenderent. Simile quid Bizantinos machinatos in æde Solis & Lunæ refert Cedrenus p. 266, & Ramban. siue Rabbi Moyſes filius Maymon libro dicitur מורה נבוכים, id est *Doct̃or perplexorum*, Solis imaginem in templo Beli Babylonis simili machinatione Magnetica in aëre suspensam refert; & in Thalmudicis Tract. Seneḏrin c. 3. dicitur, Ieroboamum vitulis aureis Magnete suspensis in aere, hoc inusitato spectaculo homines ad idololatriam excitasse. אבן שואבת חלה לה לֹחֶשֶׁת מַגְנֵס, suspensum in eo peccatū Ieroboam. Et in Gemarah c. Aegel. אבן שואבת חברזל ומשבתו אצל שם לנגדו של עגל ירבעם ושם אבן עגל: *Lapis qui trahit ferrum, appositus è regione Vituli Ieroboam, traxit Vitulum, eumque suspendit in aëre.* Quidam volunt celebrem illum Persarum candefactum Lapidem *שֶׁמֶשׁ*, quo nomine Solem vocant, nihil aliud nisi Magnetem fuisse; aut Solem Magneticum illo indigitatum; quam hæresim philosophicam Keplerus suis in Martis Stellam commentarijs non ita pridem ab inferis denuò suscitauit. sed de Mydro, seu Mithra vide Oedipum nostrum hieroglyphicum, vbi hæc omnia ex professo & fusè tractantur, & de Sole Magnete libro tertio huius operis cap. 5. vbi opinionem Keplerianam amplè refutamus. Porro & Apollinis in templo Deæ Syriæ Hieropolitano in aere à Sacerdotibus positum simulacrum, Lucianus de Dea Syria testatur; Nec aliter olim Mercurius Treuiris in aere suspensus est, quod è Galba Oratore recenset Abrahamus Ortelius, & Viuianus in Itinerar. Galliæ. Præterea Lapidem illum fatidicum, quo Helenus vates sua solebat vaticinia peragere, nil nisi Magnetem fuisse Orpheus testatur. Bætylus quoque Lapis non alia de causa *שֶׁמֶשׁ*, siue animatus à Priscis dicitur, nisi quod Magnes ierri raptor vitam pas-

Glycas
lib. 4.

Statuæ vi
Magnetis
in ære su-
spensæ.

Mythras
Perfarum
quid ?

Mercurius
Treviris o-
lim in aere
suspensus.

Helenus
vates.

Bærylus
Lapis.

Magnes nullo non tempore notus.

Verum verticitas Magnetis antiquis nota fuerit?

Tabula Hieroglyphica Bemina.

Emblemata varia.

Magnes veterum fabulis non fuit indignatus.

Tabula Bemina Nauticam non significat.

sim habere crederetur; de eo ita Eusebius in Euangel. præparat. p. 29. Επεὶ οὐρανὸς Θεὸς οὐρανὸς βαπτύλια λίθους ἐμψύχους μηχανισάμενος. Inuenit, inquit, Deus Cælus Betylie lapides animatos fabricans. Qua ratione autem, & vtrum Magneticas statuas verè in aere suspenderint veteres, in secundo libro examinabitur fusiùs. Quidquid sit, Magnetem non primævis tantùm hominibus, vti dictum est, sed posteris hominibus philosophisque cognitum fuisse, eorum posteris relicta monumenta docent. Homerum quoque, Platonem, Aristotelem, Pythagoram, omnesque posteros, eius cognitionem habuisse, ipsorum scripta ita abundè ostendunt, vt proindè ea hoc loco allegare superuacaneum ducam. Ab Hercule quoque inuentore eum Herculeum dictum, Photius in sua Bibliotheca sat ostendit his verbis. Ὅτι οὐδὲ μὲν φησὶ ἐχὶ Μαγνήτιν, ἀλλ' ἡρακλείαν καλεῖσθαι τὴν λίθον, ἣτις ἔλκει τὰ σιδηρεῖα. Πολλοὶ δὲ ἄλλοι τὴν αὐτὴν καλεῖσθαι καὶ Μαγνήτιν, καὶ ἡρακλείαν λέγουσιν, ἀποδιδόντες καὶ τὰς αἰτίας τὸ διαφέρει ὀνομασίας. Hoc est. Dicit Lapidem, qui trahit ferrum, non Μαγνήτιν, sed ἡρακλείαν λίθον, Heraclium (ab Hercule eius inuentore) vocari: Alij quoque aliter vocarunt, varias reddentes appellationis causas. Atque hæc ideo fusiùs deduxi, vt Magnetem, eiusque vim ferri attractiuam nullo non tempore cognitam fuisse ostenderem. Veruntamen vtrum eius verticitas, atque dispositiua vis ad axem mundi, cæteræque eius virtutes nouiter adinuentæ primis ijs sæculis, vt Hebræis, Aegyptijs, Græcis fuerint cognitæ, meritò quispiam dubitare posset. Hæc dum scriberem, in librum non ita pridem incideram, cuius titulus erat *Admiranda Ethnica Theologiae mysteria propalata*, vbi Author Lapidem Magnetem antiquissimis passim Nationibus pro Deo cultum, & artem, qua nauigationes Magnetis ope per vniuersum Orbem instituerentur, à veteribus Sacerdotibus Aegyptijs sub inuolucris Deorum, Dearumque, & aliarum perindè fabularum cortice, summo studio occultatam esse, omnibus viribus demonstrare conatur. Ac primò quidem per Hieroglyphicam illam toto Orbe celeberrimam Bembinam Tabulam nihil aliud Aegyptios veteres, nisi nauigationem per vniuersum terrarum Orbem, ope Magneticæ pyxidis, & nauticæ, seu hydrographicæ tabulæ subsidio peractam, indigitasse; adeò, vt characteris illius tabulæ Hieroglyphicæ nihil aliud, nisi plagas mundi, ventosque significare voluerint. hoc autem vt probet, mirum est quàm in tota antiquitatis historia ad suum institutum detorquenda se fatiget, quàm tortè & coactè quæuis, velint, nolint, ad materiam suam applicare laboret; vt vehementer mirer, virum cæteroquin Sapientem, atque antiquitatis peritissimum, variæque omninò lectionis, vel animo quidem hæc concipere potuisse. Hinc Zoroastris ὧμας ventorum putat esse Rhombos, vti & αἰῶνας istos celebres ἀπὸ τοῦ τετραγώνου à Pythagoræis deductos, quatuor principales mundi plagas. Porro Magneticæ nauigationis mysteria per Orimasium, & Arimanium Zoroastræa Numina symbolicās, vti per Ansatam Serapidis crucem, imò & per salutiferum illud Tau indicata; hæc iterum Orphei ritibus, & Mysterijs Isidis, & Osiridis, Mythræque sacrificijs, Lapide Mnizuri Zoroastræo, Europæ ossibus Elliotæ inclusis, Curru Iouis, & Neptuni, Tauris Erynnios ac Aetæ, Cerua Herculis, Aquila Iouis, Draconibus Medææ, & Triptolemi, Specubus antrisq; Nympharum, labyrinthis pyramidibusque Ægyptiorum, verbo, nulla non fabula, hanc Magneticam nauigationem præsignatam esse opinatur. Ego certè cùm primùm hanc Tabulæ Bembinæ nouam interpretationem examinassẽ, non parum obstupui; & cùm meæ professionis proprium sit, in abstrusa illa veterum Ægyptiorum hieroglyphica disciplina ex Orientalium libris instauranda totis viribus, pro ingenij mei modulo versari, aliosquẽ proindè Ægyptiorum in istiusmodi symbolis condendis fines, quàm Magneticam Artem, ἀποδείκνυσθαι cognoscerem; hanc adeò à vero aberrantem Bembinæ tabulæ interpretationem non potui non improbare; & quamuis eam suis locis refutandam statuerim, vt tamen & hoc loco ea paucis refutaretur, occasio ipsa atque materia quodam veluti iure suo postulare videbantur. Veteribus igitur Aegyptijs, cæterisque Orientalibus Magnetis in Nautico negotio vsum nunquam cognitum.

tum fuisse, quatuor rationibus ostendo. Primò, si nautica pyxis Ægyptijs fuisset cognita, haud dubiè eius inter hieroglyphica symbola quædam vestigia reperirentur; sed in toto hieroglyphicorum ambitu, vti Oedipum meum examinanti parebit, nulla prorsus navis præter solam Barin (quod sacrum quoddam nauigij genus, quò Isidem Nilum traiecisse memorant, atque quod ea de causa solum inter sacra symbola locum inuenit) neque aliud symbolum, quod nauticam pyxidē siue ventorum Rhombos referre posset, comparere certius est, quàm dici debeat; quæ tamen, si cognita ipsis fuissent, procul dubio inter sacra sua symbola, vti multa alia minoris momenti, posuissent. Secundò, Ægyptios ne quidem nauigationi magnoperè intentos fuisse, hinc suadetur, quòd Terra abundantissimā contenti, Deorumque patriorum cultu assueti, cæteras extra Ægyptum regiones, ferè ceu rudes & illiteratas, & sapientiæ suæ indignas despicerent, vnde & legem, teste Plutarcho, quæ omnis extra Ægyptum peregrinatio interdicebatur, condebant; cuius legis latæ causas, & rationes alibi explicamus. Accedit quòd Ægyptij à mari religione quadam ducti abhorrent, vt pulchrè Plutarchus lib. de Iside & Osiride docet. Hinc Pythagoras ab Ægyptijs doctus mare lachrymam Saturni vocat; putant enim, teste Xenophonte, Ægyptij, ea qua Sol oritur parte, mundi faciem esse; qua spirat Boreas, dextram; qua Notus, sinistram: vnde non malè dicunt Ægyptij de Nilo, eum ortum à læua; in sinistra perire; Nilus enim ab austro profluens læua mundi parte, in boreali se mari miscens absorbetur, atque ideo Sacerdotes mare auersantur, quod & Typhonis spumam appellant, vti & salem eius sobolem, quem & eandem ob causam mensæ non solent apponere. Imò eadem de causa homines Nauticos & maritimos veluti ex mari, & capis (quas, vtpotè Lunæ seu Isidi suæ contrarias abominabantur) vitam sustinentes, tanquam inhumanos, crudeles, feros, & Typhonis filios auersantur; piscem quoque ideo tantum oderunt, vt teste Clem. Alexandrino lib. 5. Stromatum, ab ijs in ipsius odij hieroglyphicum sit assumptus. Satis igitur vel ex dictis patet, Ægyptios Nauigationi, vel religione quadam prohibitos, non tantoperè, vt supracitatus Author putat, addictos fuisse. Tertiò, Cùm Ægyptij primi essent qui in mundo sapientiæ laude florent, aliasque omnes gentes ea ad se inuitarent, imò soli reconditæ Sapientiæ Sacramenta de Deo, Angelis, Dæmonibus, Genijs, Heroibus, eorumque attractu, de natura rerum & mundo, de Medicina, Astrologia, sacrificijs, alijsque similibus, sub abstrusis huiusmodi hieroglyphicis Characterismis non alijs nisi Regni Primoribus sapientia, & ætate conspicuis, cognita abderent, quorum arcanorum, totiusque adeo hieroglyphicæ literaturæ Bemina tabula quoddam veluti Syntagma est; Quis non videt, Magnética nauticæ artis mysteria sub huiusmodi symbolis abscondita, non tantum ingenio Ægyptiorum, sed & historicis eorum monumentis repugnare? imò tantum abest vt hoc asserendum, vt potius contrarium eius tenendum sit. Vel enim nautica ars tunc temporis publica erat, vel priuata: si hoc, ergo falsum est, eius ope vniuersi Orbis peragrationem peractam esse, cùm huiusmodi nauigationem nisi publicis, ijsque ingentibus sumptibus fieri non potuisset, modernæ nauigationes satis superque doceant; si ergo publica, quæ necessitas Ægyptios cogebat, artem ita publicam, quæque inter Mathematicas tunc temporis, Clemente teste, in Ægypto penè vulgares infima erat, & penes homines viles, & infimæ sortis, cuiusmodi Nautæ sunt, imò & ipsis, vt paulò antè dictum est, abominabilis esset, quid, inquam, necesse erat artem ita communem, & solis vtilitatibus publicis seruientem, tot symbolis abstrusis, & tanto ingenio excogitatis, obuelare? Alia igitur sub huiusmodi symbolis, quàm nautica latebant; ad altiora Ægyptiorum, quàm ad nauticam, ferebatur ingenium, dum ista conderent. Sed de ijs consulè Oedipum nostrum. Quartò, Quòd si ita solemnis erat Ægyptiorum nauigatio; si pyxis nautica tanto in honore habebatur; cur curiosissimum Mathematicum Pythagoram, qui omnia Ægyptiorum arcana tanto studio inquirebat, hæc sola adeo mira pyxis fugit, & eum

Prima ratio

Basis Cymba sacra Isidi.

Secunda ratio.

Ægyptij mare oderunt.

Lachryma Saturni mare.

Homines Nautici Typhonis filij

Piscis odij hieroglyphicum.

Tertia ratio.

Qualis cum esset scientia hieroglyphica.

Pythagoras alique Philosophi Pyxidē nauticam non cognouerunt.

Vtrum Sa-
lomon in
Ophir expe-
ditionem
susceperit
ope pyxi-
dis ?

Plinius ne-
scit ver-
ticitatem.

S. Augusti-
nus.

Quæ fuerit
veterum
nauigandi
ratio.

nullam eius in scriptis suis mentionem facit ? Cur Plato, Aristoteles, atque innume-
ri alij Philosophi, qui expeditionem in Ægyptum discendi gratia susceperant, eius
in suis apud posteros relictis monumentis mentionem non fecerunt ? Nequa-
quam igitur pyxidis dictæ vsus antiquis fuit cognitus. Quod verò quidam hoc
loco expeditionem classis à Salomone in Ophir missæ, Magneticæ pyxidis ope per-
actam esse velint, meræ coniecturæ sunt ; cum de eo nullum omnino apud Autho-
res vestigium reperiatur. Ego certè Commentatores in hunc locum Latinos, Græ-
cos, Hebræos, Arabes, quotquot indagare potui cum impressos, tum manuscrip-
tos, singulos summa diligentia peruolu, vt de hoc aliquid inuenirem ; Sed præ-
ter ea quæ vulgaris textus recitat, de aliquo particulari nauigandi artificio reperire
nihil vnquam valui. Vtrum autem Salomoni diuina quadam reuelatione, aut infu-
sa scientia eiusmodi pyxidis construendæ ratio, vt aliqui volunt, fuerit demonstrata,
huius loci non est examinare, cum de eo ex veterum Authorum monumentis
nihil prorsus nobis constet. Præterea Plinius rerum naturalium indagator saga-
cissimus, etsi de Magnete varia sit commentatus, tamen ne verbo maximam, & no-
bilissimam illius vim naturamque attingit, quod scilicet ferro illita, affricataque, illud
versus Boream assiduò spectare faciat ; nec aliud, vt dictum est, ex præcedentibus
sæculis Philosophorum Historicorumque eius meminit. S. Augustinus etsi libro de
Ciuitate Dei multa de insensatæ naturæ vi raptrice egregie differat, ista tamen si
cum hoc secreto naturæ miraculo conferantur, leuia & vulgaria videbuntur ; Huic
& illud accedit, quod dum Plinius Authores rerum Nauticarum, & ad has requisi-
ta maximopere deprædicat, de Magnete totus sileat, & Phænicibus pro explorato
fiderum motu situque meritas gratias habendas saltem esse moneat. Vt verò sum-
matim quod res est comprehendam ; norandum, omnem veterum nauigandi Ocea-
num solertiam in notitia stellarum, promontiorum, terrarum, littorumque di-
uersitate fuisse positam. Qui si in alto mari, vbi præter aërem, vnamque nihil
pateret, aliquando siue fortuito, siue tempestatis seuitia dispulsi deprehenderentur, nauis
dirigendæ gubernandæque disciplinam, nullam tenuerunt aliam, quam quæ astro-
rum, Solisque & Lunæ situ, motuque ipsis commonstrabatur. Quod si calo nu-
biloso, & obscuriore existente, astrorum inspectione vt non possent, tunc aut ven-
torum imperum sequi, aut notitiam itineris antea eo transitu confecti, aut ima-
ginariam eius loci ad quem tendebant conceptionem, ducem quærere, cogeban-
tur (Quo ingenio vel ipsi Indi hodie immensa maris spatia percurrere norunt) vel
denique volucrum ductu, vti Taprabanæ populi, teste Plinio, ad scopum itineris
perueniebant. His igitur prænotatis, quis tandem tam diuini inuenti author fu-
erit, iam tempus est, vt explicemus.

C A P V T VI.

De Inventione Pyxidis nauticæ.



Bætylus
Lapis
fætidicus.

IRVM sanè quàm multi, in tempore inuentionis Magneticæ acus
assignando se torqueant, & quàm ad id, quod probare conantur,
quidlibet non detorqueant. Alij quidem, vt antiquis Nauticum Ma-
gnetis vsus cognitum esse probent, nescio quid obscuri indicij ex Bi-
bliotheca Photij afferunt ; vbi Author dum de Bætylo sacro lapide,
eiusque fatidica vi sermocinatur, Eusebium quendam inquit, cum
media nocte lapidem Bætylum nactus esset, eadem adhuc nocte iter confecisse de-
cem omnino & ducentorum stadiorum. Quibus verbis sibi omnino persuadent
aliud intelligi non posse, nisi nauis dirigendæ compendium, quo recta via ope Ma-
gneris vela faciens, obscurissima etiam nocte, perinde, vt Sole lucente, maxima con-
ficiat

ficiat itinera; quibus ea quæ sequuntur Photij verba, maximè sibi suffragari persuadent. Nec verò, inquit, Eusebius qui tractabat Lapidem illum, Dominus erat motuum illius Bætyli, uti alij Domini aliorum Lapidum; sed Eusebius petebat, & orabat, Lapis verò Bætylus locum dabat oraculis. Verùm qui contextum totius historiæ à Photio de Eusebio relatæ penitus examinavit, Lapidem Bætylum (demonstrat etiam Magnetem eum fuisse) in huius tamen Eusebij navigatione acceleranda nullius omninò usus fuisse, clarè videbit: quomodo enim lapis rudis in navi ita librari possit, ut in tanta navis agitatione lineam polarem constanter semper, & immobiliter teneret, & quod caput est, quomodo sine ventorum radiosâ figura ei subiecta directionis cursum observare poterit, certè non video. Sed demonstrat etiam Lapidem hunc libratum, quantum fieri poterat, polum ostendisse; quid tamen Lapis iste ad navis motum accelerandum conferre potuerit, neutiquam dispicere valeo, cum velocis huiusmodi navigationis solum secundorum ventorum vehementem flatum, non acum Magneticam, causam dicendam esse, nemo ita obtusi ingenij sit, qui non videat. Lapis igitur navigationi aut dirigendæ, aut accelerandæ non serviebat; sed Eusebium, dum ope fatidici huius Lapidis, certis quibusdam adhibitis cerimonijs, hymnisque, de navigatione peragenda oraculum consuleret, tandem de prospera & secunda navigatione futura, Lapidis veluti oraculi interpretis motu edoctum, portu mox soluisse, ac ipsa nocte adhuc in locum desideratum peruenisse, verisimile est; quod quidè ipsa verba Photij luce meridiana clariùs explicant. Qui verò ex nomine Bellona & Βελο τῶ νηυτικῶ Βήρον, καὶ Βέλον, Antiquitatem Magneticæ Artis, καὶ τῶ θαλασσοκρατίας demonstrare conantur, tantò errant turpiùs, quantò à vera horum nominum etymologia longiùs aberrant. Sunt denique nonnulli, ut Levinus Lemnius, Calcagninus, & Ioannes Baptista Pius, qui ex Lambino & Stephano persuasi nauticam pyxidem tempore Plauti cognitam fuisse, hisce Plautinis versibus in Mercatore ostendere conantur:

Hic secundus ventus nunc est, cape modò versoriam;

Hic Fauonius serenus est, hic auster Imbricus.

Verùm cum per pyxidem Magneticam navis non propriè verti, seu versa intelligatur, ideo ego per Plautinam hanc versoriam nihil aliud, nisi aut remonem, aut velum, quorum ope navis in omnem partem versa compellitur, aut etiam meliori, ni fallor, iudicio intellexerim hac vocula ipsam navis conversionem, idemque esse, capere versoriam, ac Italicè pigliar la volta; Imò id manifestum fit ex alio loco Plauti, in Epidico; *utcumque in alto ventus est Epidice, ex imo velum vertitur.* Porro Albertus Magnus non exiguam in opere suo de mineralibus, Authoribus perplexitatis causam dedit, dum ex nescio quo Apocrypho Aristotelis libro de Lapidibus, hanc vim Magnetis ad polos conversionem asseruit hisce verbis: *Aristoteles, inquit, in libro de Lapidibus dicit: Angulus Magnetis cuiusdam est, cuius virtus convertendi ferrum est ad Zoron, hoc est, Septentrionem, & hoc utuntur nauta; Angulus verò alius Magnetis illi oppositus, trahit ad Ason, id est, polum Meridionalem; & si approximes ferrum versus Angulum Zoron, convertit se ferrum ad Zoron, & si ad oppositum Angulum approximes, convertit se directè ad Ason.* Hæc sunt verba ex Aristotelico codice ab Alberto deprompta, quæ etiam Vincentius Bellouacensis Alberto τὸ ἔργον citat. Verùm cum huiusmodi liber à nullo alio Authore, siue veteri, siue recentiore, quorum tamen multi opera eius omnia summa diligentia perquisita euulgarunt, allegetur, ipseque liber prima fronte nescio quid supposititij oleat, uti plurimà alia, quæ Aristotelis nomine circumferuntur volumina; imò imposturam, fucumque factum ipsa portentosa nomina Zoron & Ason, quæ nec Arabica, minùs Hebræa, aut Chaldæa, nulla ratione Græca, nisi admodum violenta, torta ac coacta derivatione esse possunt, satis declarent; eum Aristotelis esse, ut credam, induci non possum. Ex hac igitur Alberti allegatione hoc solum colligi potest, huius qualemcumque suppositij partus Authorem, vel propria notitia, vel aliorum relatione de huius Lapidis vi conversionem in polum aliquid circa annum 1200. quo

Photius.

Explicatur
locus Pho-
tij.

Alber. Ma-
gnus l. 2.
tract. 3.
c. 6.

Vincentius
Bellouacen-
sis.
An. 1245.

Quid Ason,
& Zoron?

In Europæ
pyxidis in-
uentionem
primum ex
China pro-
manasse
aliqui vo-
lunt.

R. Salomon
Cretensis.

Barbaris si-
ue Accolis
Promonto-
rij bonæ
spei notum
fuisse Ma-
gnetis
vsum.

Ioannes
Goias A-
malphita-
nus eius
inuentor.
An. 1302.

Horologij
Solaris siue
Magnetici
inuentor
Syluester
II. Papa.
Dithmarus

Ammonius

Petrus Pe-
regrinus.

saeculo hanc Magneticam vim maximè innotuisse constat, primum inaudisse, opusq; Aristoteli, vt quæ omnium opinione *ἀπὸ τῆς καὶ ὁδοῦ* viderentur, ea fide digni & maximi Philosophi auctoritate fulcirentur, inscripsisse. Præterea non desunt qui velint, ex China per Paulum Marcum Venetum verticitem Magnetis anno 1260. Europæ primum innotuisse. At quamuis ego singulari diligentia rem exquisiuerim, ex ijs tamen qui in China fuerunt, quique Annales Chinentium optimè norunt, nihil de rei veritate certi cognoscere potui. In Geographia tamen Arabica Vaticana, vti & Nubiana, quæ satis antiquæ sunt, Magnetis in nauigatione vsitati haud obscura indicia, vti & apud R. Salomonem Cretensem, in Horis monstrandis ferream vsurpatam lanceolam reperio. Imò historia Indiæ Orientalis memorat, Vascum Gamam in detectione Promontorij bonæ spei in naues quasdam Barbarorum incidisse, quibus acus vsus esset; vnde colligunt acus Magneticæ vsum iam dudum Barbaris fuisse cognitum. Quidquid sit, cum attractiua vis Magnetis nullo non tempore animos mortalium in sui admirationem traxerit, dubium nullum esse debet, quin multi ex Philosophis, curiosisque naturæ scrutatoribus frequenti experimento huius Lapidis tam mirabilem facultatem omnibus viribus, idque varijs modis indagare sint conati; ac fieri potuit, vt dum ferra longiuscula ad exactiorem facilioremque motum librarent, ferri extrema non ad omnia Lapidis puncta promiscuè, sed ad certa, & determinata confluere notarint; præterea ablato Magnete, cum ferrum ad certum sese firum semper, & constanter accommodare viderent, paulatim frequenti experimento certiores facti, tandem in verticis Magneticæ cognitionem peruenerint. Quam postmodum paulatim diuulgatam, varijs variarum inuentionum occasionem, vt in rebus nouis, & raris fieri solet, præbuisse, nullum dubium est. Hinc factum, vt huius adeo diuini inuenti gloriam quælibet sibi Natio adscribere ambiret. Nam Belgæ eam sibi præ cæteris adscribunt; Angli ad se primum, deinde ad Belgas deriuatam asserunt; Non desunt qui Lusitanis, & Hispanis imputent. Quidquid sit, grauiores Authores Italo cuidam Amalphitano Ioanni Goia, vel vt quidam volunt, Giræ inuentionem ascribunt; quibus & assentior ego. Nam huiusmodi Magnetica facultas, cum primò ad aures dicti Ioannis Goia Amalphitani peruenisset, isque ingentium vtilitatum emolumentorumque segetem sub ea reconditam notaret; eum in nautica arte, cui deditus erat, primò rem expertum, tandem Magneticam pyxidem toto Orbe celeberrimam, & qua humanis vsibus & commodis vix aliquid excellentius excogitari obtigit, primum confecisse, directionisque rationem docuisse, Flavius Blondus, alijque referunt: de quo ita Panormitanus. *Prima dedit nobis vsum Magnetis Amalphis.* vide Ortel. tab. 6. Horologium verò Sciatericum portatile Magnetis ope tempus indicans, alijs a Sidonio Apollinare, alijs a Syluestro II. Pontifice Max. eximio Philosopho & Mathematico, primum mundo proditum arbitrantur, persuasi ex verbis Dithmari cuiusdam historici, cuius verba sunt: *Gerebertus (qui postea Pontificatus adeptus Syluester II. dictus fuit) natus de Occidentis regionibus, à puero liberali arte nutritus, & demum ad Rhemorum urbem regendam iuste promotus, optimè callebat astrorum cursus discernere, & contemplatores suos variæ artis notitia superare; hic tandem à finibus suis expulsus, Othonem III. Imperatorem petijt, & cum eo diu conuersatus, in Magdeburgo Horologium fecit, illud rectè constituens, considerata per fistulam quandam stella nautarum duce.* Ammonius lib. 5. c. 46. Guillelmus Bibliothecarius, & vetustissimus liber Siciliæ, qui est in Bibliotheca Vaticana, de eo sic loquuntur: *Vir fuit Syluester doctissimus, Mathematicus, & Philosophus egregius, Monachus à Floriacensi Coenobio, propter insignem doctrinam primum Archiepiscopus Rhemorum, deinde ab Othone III. Imperatore Archiepiscopus Rauennas, deinde Papa creatus; cui ob profundam rerum naturalium scientiam Magia crimen perperam ab imperitis impingitur: nam cum admodum pauci essent tunc temporis, qui in Occidente Philosophia, & Mathematica operam darent, si qui harum notitia alicubi essent præcellentes, ab imperito vulgo statim Magi, ac Necromantici habebantur. Sed de hoc vide Ciaconium in vita Syluestri II. His successit postea Petrus Peregrinus quidam natione Gallus, vel, vt alij veriùs putant, Rocherius Bacon,*

Bacon, qui in peculiari, quam de Magnetis viribus conscripfit, epistola, non ferri tantum Magnete attracti vim conuersiuam, sed & ipsius Magnetis in aquis librati verticitem primus obseruauit, & posteritati tradidit. Hos postmodum secuti alij, ac iam insolenti inuento excitati, varijs quisque Spartam suam inuentionibus ornare conati sunt. Hinc Sebastianus Cabottus, & Gonzalus Ouiedus, ambo Nauarchi celeberrimi, duarum præclarissimarum obseruationum Authores fuere, hic ἀλλοίως Magneticae in Meridiano Azorico, ille ἐπεκαλυψεῖσθαι, seu Magnetis variae a polari linea deuiationis. Post hosce ulterius in Magneticarum diuitiarum abdita penetrans, mundo Magneticorum miraculorum maximum, declinationem inquam, seu inclinationem, aut descensum Magnetis infra Horizontem, primò manifestauit Robertus Normannus Anglus. Quas omnes inuentiones alij postmodum egregijs voluminibus, de quibus in præfatione locuti sumus, excoluerunt, atque rationes singularum obseruatorum virum, causasque summa diligentia, & studio demonstrare contenderunt. Alij verò raritate virium Magneticarum rapti, dum nouas certasque experientias mundo prodere non possent, incertis & fallacibus coniecturis insistentes, pudendis & intolerabilibus mendacijs, ac portentosis figmentis omnes Scholas referferunt. Hinc Medicorum infame illud Magneticum vnguentum à Coclenio propalatum, aliaque innumera in medicina figmenta prodierunt. Hinc Astrologi cum varijs sculpturis ad gratiam, amorem, & fauorem Principum acquirendum variè deformatum cum insigni impostura varijs obtruserunt; Quarum superstitionum magnam partem recitat supracitatus R. Hannase in suo libro de Lapidibus pretiosis his verbis:

Rocherius
Bacon.

Sebastianus
Cabottus,
Gonzalus
Ouiedus
quid inue-
nerint?

Robertus
Norman-
nus.

Supersti-
tiones Ma-
gneticae.

והקאלאמיטא המושכת הברזל היא מבואה האדם לירי מחשבות רעות ורבות יחרפא חלי השקרי היא האידריפסיאה ומנסים גם כן חנשים בה כי מי שחוא מקנא לאשתו וירא שמא חונה עליו ישים האבן עליו בעודה ישנה ואם היא נקיייה מעון תקיץ מחשינה ותחבק את אישה באהבה ואם שאמה היא תפול מן המטה ותברתוואמרו גם כן שאם יכנסו הגנפים בבית וישימו האבן על הגחלים בארבע פינות הבית כל אנשי הבית יקימו בבהלה ויברחו מן הבית ויתנו מקום לגנבים לגנוב:

Hoc est: Calamita, seu Magnes trahens ferrum efficit in homine multas, & malas phantasias, medetur hydropisi, fugiunt quoque hunc Lapidem mulieres; si enim maritus quispiam zelotypia ductus uxoris suae, timeat ne alter forsitan ei commisceatur, tunc ponet Lapidem super eam cum dormierit, & si illa fuerit insons à scelere, excitata à somno virum suum peramanter amplexabitur; si verò rea fuerit alicuius sceleris, decidens è lecto fugiet. Dicitur etiam, quod fures domum spoliaturi, ponunt hunc Lapidem super carbones in quatuor angulis domus; hoc enim facto, omnes in domo surgent attoniti, & stupefacti relicta domo fugient, ita furibus locus ad pradandum, quantum voluerint, dabitur. Hæc adiungenda duxi, ut videret Lector, in quam insulas, & enormes superstitiones humana mens labatur, nisi Lydio illo veræ Philosophiæ Lapide fulciatur; aut si istiusmodi promiscuè ab Authoribus allatis, solida philosophandi ratione neglecta, temerè fidem adhibeat. Tempus sanè me deficeret, si innumera alia otiosorum hominum deliramenta hoc loco producenda forent; sed postquam Magnetica natura hoc opere penitus enodata fuerit, futurum spero, ut mox omnium errorum caliginumque fibris elisis, nouisque ac veris Magneticæ Philosophiæ fundamentis iactis, generosa ingenia, otiosis huiusmodi ac inanibus maleferiatorum hominum opinionibus impofterum non ampliùs decipiantur, Sed iam or-

do postulare videtur, ut præmissis hisce ἀεγλεγομενῶς rem Magneticam paulò altiùs ordiamur.



LIBRI PRIMI MAGNETICAE ARTIS

PARS SECUNDA.

ΘΕΩΡΗΜΑΤΙΚΗ.

De omnibus & singulis Magnetis effectibus,
& proprietatibus.

ΠΡΟΟΙΜΙΟΝ.



MATHEMATICI, ut faciliores, & ad discendum commodiores artis sue regulas, & præcepta Tyronibus præberent, singulari quadam methodo, ne confusa dicendarum rerum multitudo remora discantibus obiceretur, ea perscribere consueverunt. Horum ego exemplo ductus doctusque, hanc artem meam Magneticam, cum, ut rerum in ea explicandarum varietas, & præstantia, tum ut effectus in intimis Magneticæ naturæ penetrabilibus latentes irrefragabilibus experimentis demonstrata primò quidem $\kappa\epsilon\tau\omega$ $\delta\epsilon\omega\epsilon\lambda\alpha\varsigma$, Operi verò externo conducentia Magnetis arcana, per problemata quedam, curiosi Lectoris animo, uti clariùs, ita faciliùs illaberentur, methodo haud absimili tractandam duxi, in omnibus eam ut plurimum demonstrandi rationem, quæ vel ab intima naturæ proprietate, vel ab experientia, vel ex Logico, aut Euclideo promptuario desumitur, usurpaturus. Quod ut faciamus, novos primò & obscuriores terminos in hac materia occurrentes, ne ij cuiquam tenebras offundant, prima statim fronte explicare aggrediamur.

DEFINITIONES.



MAGNÈS Lapis, est corpus minerale seu fossile, certis & à naturæ determinatis virtutum punctis constans, quibus & corpora sibi similia allicere, & ad situm naturæ suæ consentaneum, videlicet polarem, se disponere possit.

I. I.

Magnetica vis motiua, siue attractiua, propriè loquendo, nihil aliud est, quàm qualitas intrinseca à rota Magnetis forma promanans, totius globi in certo, & determinato situ, bisformi sua actione constitutiua, qua per medium transmissa, amica, proportionata, & consimilia corpora affecta, ex vi qualitatis iam receptæ, ad principium, à quo qualitas ista dimanat, ob similitudinem, & naturæ consensum,

sum, vt melius habeant, commodiusque existant, concurrentia, ad eundem cum Magnetico corpore situm se accommodant.

III.

Motus Magneticus propriè non est attractio, ita vt vnus tantum sit *ἐλκτική δύναμις*, seu vis tractiua; sed vtriusque *συνδρομή*, siue concursus, aut concordantia, singularumque partium vtriusque in vnum conspiratio, quam coitio necessariò sequitur.

IV.

Magnetica motio latè sumpta nihil aliud est, quàm quilibet occultus rerum naturalium motus, quo vnum ad alterum abdito quodam naturæ consensu localiter mouetur, ab altero verò eiusdem dissensu remouetur; & hac ratione omnem sympathiam, & antipathiam pro Magnetica motione lato modo, & *τὴν ἀναλογίαν* sumimus; quàm ita quoque definimus.

V.

Sympathia est affectio, coordinatio, seu habitudo vnus ad alterum, vel duarum, aut plurimum rerum ad inuicem; ita vt vna hoc aut illud agente, vel patiente, altera quoque aliquid agat, vel patitur. Antipathia verò est inimica affectio vnus, duarum, pluriumque rerum, &c.

VI.

Qualitas Magnetica *δύμορφος*, siue biformis, est vnica & simplex qualitas, Magnetem in oppositas partes, Austrinam videlicet, & Boream secundum longitudinem disponens.

VII.

Orbis virtutis est illud spacium, per quod quæuis Magnetis virtus extenditur. Orbis verò attractionis, siue coitionis, est totum illud spacium, intra quod Magneticum quoduis positum, à Magnete incitatum allici potest. Distinguitur autem hic orbis à priori, quòd in virtutis aliquo puncto positum Magneticum corpus, non necessariò alliciat, aut sensibiliter moueatur; Secus de orbe attractionis iudicandum.

VIII.

Radius orbis virtutis, est recta linea, ab extremo orbis ad alterutrum polum via breuissima ducta.

IX.

Centrum virtutis in Magnete, est medium in axe Magnetico punctum, quod planum Æquatoris Magnetici secans, Magnetem in duas facies, Borealem scilicet & Australem diuidit.

X.

Magneticæ motionis, quæ de facto exercetur apud nos, termini sunt poli, non cælestes, sed terrestres; ad quos intrinseco & innato appetitu, ceu ad bonum conseruatiuum; Magnetica necessariò conuertuntur.

XI.

Magnes genuinus Terreni globi filius, in formam Sphæricam adaptatus, omnes eiusdem proprietates situ, & Symmetria partium exprimit; Vnde & Terrella, noto iam vocabulo, à nobis dicitur.

XII.

Poli Magnetici sunt puncta terminantia axem corporis Magnetici, per quæ veluti per ostia quædam virtutis totius corporis Magnetici vigor propagatur ad extra.

XIII.

Æquator Magneticus est circulus maximus in Sphæra Magnetica, quo centrum permeante totus globus in æquales partes, & quantitate, & virtute, quasi septo quodam transuerso, inter verticitates vtriusque pari vigore imbutas diuiditur.

XIV.

Paralleli Magnetici, sunt circuli minores, ab æquatore Magnetico vtrimque æquidistantes, quorum in circumferentijs æqua virtutis, seu Magneticæ verticitatis potestas est.

XV.

Meridiani Magnetici, sunt circuli maximi per polos Magneticos transeuntes, in quibus Magnetica latitudo mensuratur.

XVI.

Verticitas in Magnete, est vigor polaris, seu vis conuersiua ad polos.

XVII.

Variatio, est Magnetici corporis polos rectà non respicientis, sed ab ijs diuersimodè hinc inde in diuersis terreni Orbis partibus à Meridiano recedentis deuiatio; estque duplex, Ευθελισις, siue ἀνατολιζμός, aut declinatio Orientalis, dum à Meridiano in Eurum, seu Orientem versorium rapitur: Ζευθελισις, seu δυσιζμός verò, dum à Meridiano in Zephyrum, seu Occidentem declinat. Ορθόκλινσις, seu ἀκλινσις dicitur, cum videlicet acus polum rectà sine declinatione respicit.

XVIII.

Declinatio, seu meliùs Inclinatio, est Magnetici corporis conuertibili natura, sua secundum alteram sui extremitatem infra Horizontem descensio.

XIX.

Magnetica corpora illa propriè ac strictè dicuntur, quæ virtutis & alterationis Magneticæ capacia sunt, & Magneticas leges in omnibus seruant; id est, quæ intra Sphæram actiuitatis Magneticæ constituta alterari, & vim diffusam participare possunt, & iuxta illam moueri, vel sisti.

XX.

Electrica attractio, non est à natura ad corpuscula, quæ trahit, in certo loco situuè constituenda; sed ad ea sibi, ita naturæ necessitate postulante, vnienda, ordinata.

AXIOMATA SEV PRONVNCIATA

De Naturâ & Arte,

I.

Aristot. **N**atura nunquam frustrà agit, nec in necessarijs destituitur.

II.

Proclus. **N**atura Compendio studens per breuissimas lineas agit.

III.

Arist. Albe. **N**atura semper facit optimum quod potest; siue Natura vnumquodq; ordinat sapientissimè.

IV.

Themistius. **N**atura in suis operationibus non facit saltum.

V.

Aristot. **N**atura non redundat in superfluis, quodque alibi demit, alibi restituit.

VI.

Plato. Aristot. **V**numquodque naturaliter affectat id, à quo perfici; refugit verò id, à quo destrui potest: siue omne, conseruatium sui appetit, refugit verò destructiuum.

VII.

Aristot. **A**d omnem actionem Physicam, contactus vel suppositi, vel virtutis requiritur; seu quod idem est, non datur actio in distans.

VIII.

Aristot. **Q**uicquid mouetur, illud ab alio moueri necesse est.

IX.

IX. H. φ.

I X.

Η φύσις τῇ φύσει τέπεται ,

Natura naturā delectatur .

Democri-
tus Abder.

Η φύσις τῷ φύσιν νικά ,

Natura naturam vincit .

Η φύσις τῷ φύσιν κρατᾷ ,

Natura naturæ dominatur .

X.

Ars est ordinis & compositionis Magistra, Simia Natura .

Plato .

X I.

Homo naturæ Minister & Interpres tantum facit, quantum de naturæ ordine re vel mente obseruari

Pythagoras

X I I.

Natura non nisi parendo vincitur ; vincitur autem cum

Synneſius .

X I I I.

Τέχνη κρατᾷ μὲν ὧν φύσις νικώμεθα ; id est, cum arte superamus, quibus natura vincimur .

Antiphon .

X I V.

Quod est ars in homine, hoc natura in Deo est ; iuxta illud Platonis, ἡ φύσις, τέχνη τῷ Θεῷ, Natura ars Dei ; & iuxta Rambam, : חטבע הוא מעשה המלאכה יחוח, Natura opus artis Dei .

X V.

Ad opera externa nihil aliud potest homo, quàm ut corpora naturalia admoueatur, & amoueatur, natura intus transigente .

R. Monſes
Aegypt.

X V I.

Lis & amicitia in natura stimuli sunt motuum, & clauſe operum, hinc corporum unio, & fuga .

Geber .

X V I I.

Qui formas rerum nouit, is unitatem in materijs diſſimillimis complectitur .

Auerroes .

X V I I I.

Omnia quæ trahunt, si trahere non possint, à tractis trahuntur, siue ad tracta ultro currunt .

Anicenna .

X I X.

كل من يعرف السلسلة التي يلفق بها عالم العلى مع التحتي هو يعرف

❖

كل اسرار الطبيع

Algazel
Arabs .

Qui sciuerit catenam connectentem superiora inferioribus, hic mysteriorum maximum penetrabit.



PROPOSITIO PRIMA

De Magnetismo Telluris.

THEOREMA PRIMVM.

Terrenus globus insita sibi à natura facultate se ad polos mundi disponit.



ONSENTANEVM sanè erat, vt exactè omnium rerum natura Deum conditorem, quantum quæque suæ essentia conditione posset, repræsentaret. Nam cùm Conditor sapientissimus omnia studeret quàm optima, ornatissima, præstantissimaque efficere, nihil seipso melius, ornatiusque, nihil præstantius reperit. Propterea cùm corporeum hunc mundum agitare animo, formam ei destinavit si-

biipfi quàm simillimam. Hinc ortum totum quantitarum genus, & in eo curui, rectique discrimina, præstantissimaque omnium figura Sphærica figurarum; nam in ea formanda lusit sapientissimus Conditor adorandæ suæ Triadis Imaginem. Hinc centri punctum est Sphærici quædam quasi origo, superficies puncti intimi imago, & via ad inueniendum, quæque infinito puncti egressu, ex seipso vsque ad quandam omnium egressuum æqualitatem gigni intelligitur, puncto se in suam amplitudinem communicante; Ita vt punctum & superficies, densitatis cum amplitudine commutata proportionem, sint æqualia; Hinc est vndique punctum inter, & superficiem absolutissima æqualitas, arctissima vnio, pulcherrima conspiratio, connexus, relatio, proportio, commensus. Cùmque tria sint planè, centrum, superficies, & interuallum; ita tamen vnum sunt, vt nullum ne cogitatu quidem abesse possit, quin totum destruat. Sed hæc in Geometria nostra hieroglyphica, Deo volente, fusiùs prosequemur.

Hæc igitur propria atque genuina, hæc amplissima corporei huius mundi est imago, quam vel simpliciter, vel respectu quodam suscipit, quicquid ad summam perfectionem inter corporeas creaturas aspirat. Propterea corpora ipsa cùm suarum superficierum finibus continerentur, nec sese ipsa multiplicare possent in orbem, varijs fuerunt prædita virtutibus, quæ nidulantes quidem in corporibus, se ipsis verò paulò liberiores, & materia carentes corporea, sed sua quadam constantes materia, quæ dimensiones suscipit geometricas, egrederentur per lineas, orbemque affectarent. Quod cùm in luce, alijsque simili qualitate imbutis, tum in Magneticis potissimum corporibus apparet; inter quæ cùm tellus primum locum non immerito obtineat, de ea veluti fundamento totius paulò altiùs ordiri visum est. Quemadmodum igitur Naturæ Author ineffabili sua prouidentia, ea cælum arte fabricari voluit, vt super duo puncta opposita, quos polos vocamus, constanter, ac lege inuiolabili, totius molis motus, totiusque compagis perageretur conuersio, ne incertis, confusisque motibus, & nullo ordine, aut discrimine peractis periodis, ordinatissima illa cœlorum machina in incertum fluctuans, interitum veriùs, quàm vitam inferioribus largiretur; haud secùs inquam, vt omnia mundi corpora toti assimilata, certa quadam analogia, ac proportionem sibi responderent, Terram hominum, quorum causa mundus creatus erat, sedem & habitaculum, inexplicabili sanè opificio in mundi centro, ac circumflui aëris inani spacio, nullo subnixam fundamento, sed suamet stabilitam mole, cœlo ita concludi voluit, vt poli terrestres, polis obuersi cœlestibus, vtriusque fluctuationem machinæ, veluti vnius axis frœnaret insitio, Tellusque iam

cei

Mundus
imago Dei.

Punctus
omnia.

Omnia
circulos
affectant.

Fabrica
mundi.

ceu soboles quædam cælestis, & situ, & partium symmetria, totum vbique affe-
ctaret; hæc solum cælum inter, & terram intercedente differentia, quòd illud mo-
tu perenni principij agentis, hæc patientis quiete sua conditiones, iure quodam
debito exprimeret.

Sicut igitur singulis rebus, eæ à prouida natura qualitates sunt indite, quæ
& res ipsas in suo esse conseruent, operationibusque earum maximè sint consen-
taneæ; ita naturæ munere duplex quoque terreno huic globo obtigit qualitas fini
eius apprimè congrua; Grauitas videlicet, qua in mundi centro æqualibus libra-
ta momentis certo loco, ne hinc inde per sublunaris mundi inane fluctuando,
maximam causaretur in natura rerum confusionem, persisteret; Et vis Magnetica,
qua sese supra axem mundi constanter, & immobiliter, polos suos polis mundi
irremissibili situ obuertendo, libraret; vt hac sibi insita æquiponderata facultate,
Solis, & Lunæ, cæterorumque ambientium astrorum influxum, ac diffusa semina
ad sublunarium rerum generationem destinata, matrice sua commodius, & mino-
ri cum impedimento susciperet; quod tamen minimè, si hac destituta virtute tel-
lus, polis suis hinc inde in incertum fluctuans oberraret, fieri iudicandum esset. Est
autem huiusmodi Telluris ad polos mundi constituta positio ei ita à naturæ re-
quisita necessitate insita, vt si totum globum diuina dispensatione à proprio suo, &
naturali situ vi superioris alicuius Agentis dimoueri contingeret, is arbitrio suo
relictus, ad derelictum locum ingenita sibi vi quadam Magnetica mox sit rediturus,
cum extra hunc locum non nisi violenter maneret; imò in hunc situm coactus,
nulla ratione sine maxima sublunaris mundi confusione consistere posset.

Cum enim Deus singula mundi climata, atque plagas dotibus suis ac præro-
gatiuis ad Lapidum, plantarum, animaliumque variam productionem instruere
voluerit, certè vt tellus communis rerum omnium mater & matrix hac virtute sua
Magnetica ad polarem situm immobilis, cælorum influxui ita aptius subderetur,
prorsus erat necessarium. Quòd si mutatis iuribus suppolares terrestres mundi pla-
gas instabili quadam fluctuatione Æquatoris, has contra Boreæ contingeret subi-
gari imperio; quid aliud ex hac insolenti Telluris metamorphosi, nisi totius sub-
lunaris mundi interitus expectandus esset? cum ex huiusmodi adeò violento situ,
eas plantas, & animalia, quæ natura sua frigido gaudebant cælo, ac niuis beneficio fo-
uebantur, insolito mox torridi Solis æstu interire necesse sit; vti & plantis animan-
tibusque, calidioribus assuefactis locis, si polo subderentur, contingeret. accedit quòd
in huiusmodi confusa volubilitate nulla temporum, horarum, dierumque ac no-
ctium ratio, nullus anni partium ad generationem rerum destinatarum ordo, &
distributio haberi posset. Ne igitur natura tam inconuenientes, ac perniciosas muta-
tiones e dicta Telluris fluctuatione pateretur, Tellus instrumentum seu robur quod-
dam, quo veluti basi ac fundamento suam stabiliret mobilitatem, iure quodam
postulare videbatur: quod quidem nos nihil aliud dicimus, quàm vim quandam
Magneticam, ab intrinseca Telluris forma promanantem: hac enim vnica se ad polos
mundi, non secus ac Magnetica corpora ad Telluris polos, conformat. Verum
autem in polis mundi vis quædam similiter Magnetica sit, qua terreni poli affi-
ciantur, nolim hoc loco disputare; quod si quis diceret, nihil absurdi assereret, cum
ea ratione se ad cælum Tellus, qua ratione Magnes ad Tellurem habere non
absimile videatur. sed de hoc alibi rursus, sufficiat Terram in polos mundi insita
sibi vi, in bonum totius, abdito à nobis naturæ consilio dirigi. Terram autem hac
Magnetica vi imbutam variæ experientie monstrant. Ferrum enim igne candefactum,
præsertim si secundum suam longitudinem collocetur in Meridiano, simul ac frigo-
ri sibi naturali fuerit redditum, ingenito appetitu mox se ad polos conuertit;
sed hoc non alia ratione fit, nisi continuo illo ac perenni Telluris Magnetico efflu-
uio, quo omnia sibi consimilia corpora simili vi alterantur, quoue imprægnata
Tellus, non ad cælestem, sed terrenum polum inclinat. Porro hoc solo lateres

Duplex
qualitas
Terræ
insita.

Grauitas,
& vis Ma-
gnetica.

Cur Terra
in polos
disposita sit.

Quid sit
Magnetis-
mus terræ.

Terra,
Magnetica.

Cur ex ferro ferrum

Quæ corpo-
ra Magneti-
ca?

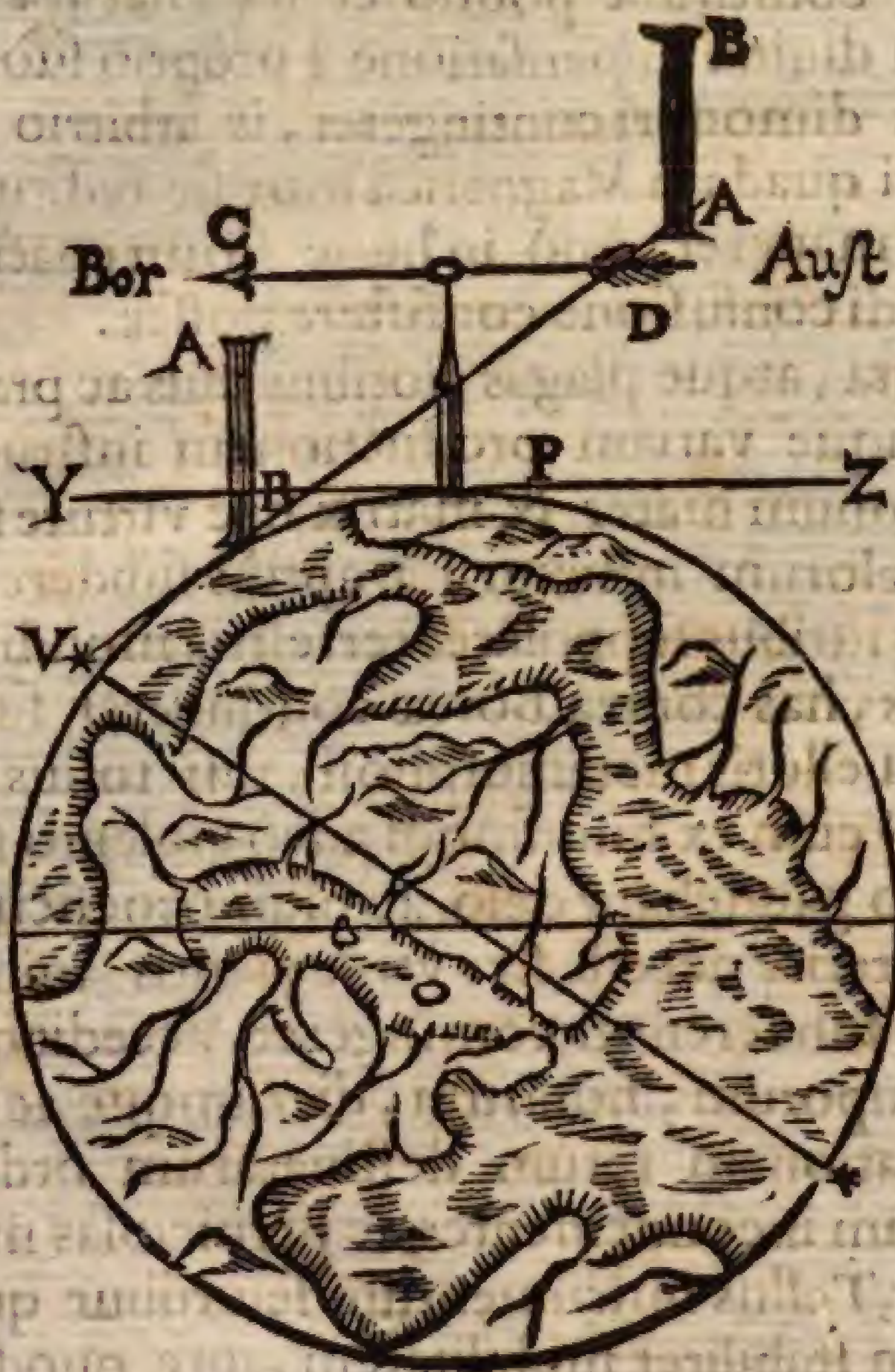
ferruginei, instrumenta igniaria, clathra ferrea, sine vlla ad Magnetem præuia affri-
ctione vigorem concipiunt Magneticum, de quibus fusiùs in sequentibus. Quòd
si igitur Terra dictis corporibus sibi proportionatis vim ad polos conuersuam
tribuere possit, negare eandem in se continere Tellurem, certè temerarium iudi-
candum esset; cum nemo quod non habet, dare possit, vt è scholis notum est. sed
hæc ita se habere, sit experimentum primum.

Experimentum I.

Ferru solo
variato si-
tu, eodem
extremo
trahit, & re-
pellit.



SIT ferrum quodpiam oblongum A B, quod nullo priùs Magnete
sit excitum, ne quidem eius odore imbutum: versorium C D libra-
tum supra obelum O, cuius pars C sit Borea, D, Austrina. Dico
ferrum hoc eadem sua extremitate, variato solo ferri situ, bifor-
mitate imbutum iri. Si enim A extremitas ferri, protensa ferri
A B longitudine, deorsum applicetur versorii parti C, rapietur Bo-
rea pars acus; si autem ferrum longi-
tudine sua A B, sursum vergens extre-
mitate sua A ad Australem versorii par-
tem D fuerit applicatum, eadem fer-
ri extremitas A, quæ priùs ferro infrà
posito trahebat Borealem acus par-
tem, iam Australem trahet. Cuius
quidem nulla alia ratio est, quàm
continuum illud è Tellure Magneticum
effluuium, partes ferri pro diuerso
situ alterans; quod ita ostendo. Sit
globus Terræ M N O P; polus eius
Boreus V, Austrinus*; horizon astro-
nomicus M N, Physicus Y Z, supra
quem erecto obelo libretur versori-
um; ferrum autem sit A B. Hoc igitur
nullo priùs Magnete excitum,
supponatur parte sua A, cuspidi C
Boreali. Et quoniam pars ferri B vici-
nior est polo mundi V, ideo à radio
Magnetico V B: à polo Terræ Boreo
diffuso affectum, in momento iuxta
Magneticorum processum, bifor-
mitatem acquireret, & B quidem vim
se disponendi versus Boream; A verò
opposita pars ferri vim se disponendi
in Austrum. Trahet igitur Boream partem
acus, Austrina pars A, ferri A B, vt po-
tè similis dissimilem, iuxta communes
Magneticorum, vt in sequentibus fusiùs
de-
clarabitur, leges. Quòd si ferrum statu-
as supra acum normaliter, ita vt eadem
extremitas A applicetur parti D Austrinæ
versorii D C; eadem, quæ priùs traxerat
partem acus Boream, iam trahet Austrinam.
Nam cum A pars ferri sit vicinior
polo V, radius V B A Borealis, A parti
Boreæ, vim in Boream se disponendi tri-
buet, & B verò in Austrum: Cum verò in
Magneticis duæ similes partes non
se trahant, sed dissimiles; necessariò
sequitur, A Boream partem ferri, Austrinam
partem versorii tracturam, sicuti eadem
in priori situ Austrina traxerat Boream.
Ergo eadem ferri extremitas A, solo
variato ferri situ, nunc Boream, nunc
Austrinam partem acus trahit; quod erat
demonstrandum. Quòd si cupiam necdum
esset euidentis huius rei experimentum, is
in Magnete eodem situ globi Terræ
situato
rei



Ratio &
causa huius
paradoxi.

Magnes
terræ situm
innato
appetitu
affectat.

rei periculum facere poterit, & eundem omnino effectum reperiet. Dixi ferrum nullo debere esse Magnetis odore imbutum; quia cum hac ratione nullam habeat radicam virtutem, ex sola conuersione ferri, a terreno facile, eoque instantaneæ actionis effluuio, alterabitur; secus fieret, si Magnete animatum esset. sed de his infra susius.

Confectaria.



X quo colligitur primò, ferrum quodlibet oblongum toties in extremis suis punctis diuersam verticitatem acquirere, quoties in circulum conuersum fuerit; quod meritò inter paradoxa reponimus. Colligitur secundò, Quòd si experimentum præcedens institutur in Hemisphærio Australi apud Antichthonas, futurum, vt illa pars infra positi ferri A Austrina, quæ hic trahit partem Borealem acus C, in Australi Hemisphærio fiat Borea, & consequenter trahat partem Austrinam eiusdem acus; suprâ positi verò pars eadem trahat Borealem acus partem. Quæ omnia luculenter patebunt ei, qui radiationem Magneticam e polis Terræ diffusam rectè conceperit.

Colligitur tertio, Cur batillus, forceps, bidens, & similia igniaria instrumenta, aut etiam later ferrugineus, qui diù in pauimento aliquo permansit, superiori parte, qua Zenith respicit, trahat cuspidem, siue partem Borealem acus; inferiori verò, qua Nadir, trahat crucem, partem scilicet Australem; librata verò inferiorem partem perpetuò in Boream, superiorem in Austrum conuertat; experimentum, quo nihil in hoc genere tritius; cuius tamen effectus mirabilis causa a solo Magnetico Telluris effluuio, vt ostendimus, petenda est. Quanta autem sit Sphæra effluuii Magnetici Telluris, & quousque porrigi possit, in tertio libro dicetur.

Vbi tamen obseruandum, in ipsa tota terra non adeo validam apparere vim Magneticam, proportionem seruata, atque cernitur in exiguo aliquo lapide optimæ virtutis: hic enim versoriam acum mouet contra situm & positionem quam ei vis terræ communicat, & ferrum sibi & alteri ferro ita validè vnir, vt si terra proportionem seruata id adeo validè præstaret, ferrum ingentis molis, & ad multum spatium attraheret, & sibi & alteri ferro ita validè vniret, vt vix vlla vi humana diuelli posset. Quare fatendum est, vel eiusmodi vim Magneticam terræ multum in superficie debilitari propter actionem Solis & elementorum, ac mixtorum vitium, vt contingit in plerisque maioribus Magnetibus, qui vitiosa superficie, & admixtis alijs corporibus, vix acum tenuem leuare possunt, & satis longam sphaeram actiuitatis habent, & intus aliquas optimas partes includunt: vel potius asserendum, in Magneticis proportionem virtutis non sequi proportionem molis & magnitudinis, sed longè in minimis maiorem, quàm in maioribus vim elucere præstantiæ, vt constat in aliquibus lapidibus exiguis, ipso vngue digiti auricularis minoribus, quos interdum annulis inferros, & exiguo ferro armatos, non sine admiratione vidimus notabilem ferri quantitatem sustinere; cum tamen reliqua moles lapidis vniformis, à qua abscissi sunt, etiam armata, nihil efficiat quod ad eam proportionem conferri possit. Cuius rei mihi hæc ratio occurrit, quòd in minoribus vis totius & partium magis vniatur, & magis accedat ad polos, vbi in Magneticis præcipua virtus sita est.

Confectarium.

EX his patet, Deum optimum maximum sua sapientia prouidisse, ne terræ moles ingens tantam haberet virtutem, vt humanis visibus obesset; si enim, vt dictum est, proportionatam vim in superficie proderet, ei quam videmus in ex-

Paradoxa.

Ratio cur instrumenta igniaria superiorem partem semper in austrum, inferiorem librata in Boream conuertant

Cur in tota terra non appareat adeo sensibilis vis attractiua?

Nempe ob vitium partium.

Et quia vis Magnetica nõ sequitur proportionem molis.

Dei sapientia id prouidente.

quis lapidibus; ferrum ab hominibus, nec tractari, nec accommodari posset visibus humanis.

Experimentum II.

Compaginat
io Tellu-
ris à po-
lo ad polū.



Observatio-
nes variae
in diuersis
regionibus
factae

Spelunca
S. Benedi-
cti Sublaci.

Spelunca
S. Mariae
Magdalene
in Prouin-
cia.

Montes Pere-
grinus in
Sicilia.
Mons Vesu-
uius.

Melita In-
sula ex limo
arenoso
maris nata.

Orrò non desunt, qui ex ipsa Telluris à polo ad polum sagacis naturæ consilio constituta compaginatione Magneticam Terræ vim asserant; cuiusmodi experimenti, si per observationes in toto orbe factas certitudinem haberemus, certè nihil Telluris Magnetismum luculentius demonstrare posset. Hoc certè naturæ mysterium cum ante decennium circiter primò mihi aliorum relatione innotuisset, ingens me subito veritatis rei explorandæ desiderium inuasit. Cum igitur ob eo tempore varijs occasionibus, varias regiones terra, marique peragrandi sese obtulisset occasio, verum tandem, quod dicebatur, proprio experimento, cognoui; videlicet in præruptis montium lateribus, ac præcipitijs littorum crepidinibus, saxosæ compagis venas, fibrasq; subinde quadam ex parte in ordine ad polos directas. Quod idem postea Cabæum nostrum insignis diligentiae Virum in sua Philosophia Magnetica obseruasse comperi. Hanc igitur fibrarum, siue venarum extensionem polarem, non in Germaniæ solum, & Alpium, sed & Franciæ, Burgundiæ, & Italiæ plerisq; montanis locis summa admiratione conspexi; maximè verò in Ligustici, & Thyrreni maris littoribus, vti & diuersis maris Mediterranei Insulis, quas vel studio, vel vi tempestatis impulsus appuli; vt in promontorio Corsicæ, quod vulgò *Capo di Corso* dicitur, in Cosmopolitana plaga Iluæ; in Orientali plaga montis Vulcani in Liparis, seu Æolijs Insulis; in Æthna, alijsque Siciliæ, ac Calabriæ littoribus notauit. Iterum Sublaci ad Speluncam S. Benedicti ingens præcipitium in subiectam vallem porrigi (dum illic deuotionis causa agerem) notauit: cuius lateris Orientalis fibræ saxosæ a catadupa Anienis vicina incipientes, ita rectà in polum feruntur, vt cum Horizontali lineâ, & ea Meridiana angulum eleuationis poli dicti loci 42. graduum eas constituisset examine factò non semel compererim. Simile quippiam in altissimis montibus Prouinciæ Galliæ, præsertim iuxta speluncam S. Mariæ Magdalene vulgò *la Sainte Be-aume*; & Panormi è montis Peregrini, antro S. Rosaliæ celebris, latere, quod mare respicit, cum ibidem existens dicta loca deuotionis causa obirem, me vidisse, & summo studio annotasse memini. Maximè autem hanc architectonicam naturæ industriam in amplissimo illo montis Vesuij Cratere vltimo incendio causato, à me Anno 1638. septimo Aprilis non sine ingenti vitæ periculo mensurato, & ichnographice descripto, videre licuit. Verùm de mirabilibus huius Montis vide suo tempore mundum nostrum subterraneum, cui hanc descriptionem reseruauimus.

Non ignoro, in humilioribus maris littoribus, vti & in cliuis quibusdam, & collibus huiusmodi fibras non polares, sed Horizonti parallelas spectari; verùm cum dicta loca plerumque ex varijs maris reiectamentis, vt arena, alga, gramine, conchilijs, ostreis, folijs, similibusque, tum alluione, tum motu maris coacturata, & successu temporum alijs & alijs materijs assulatis congestis, partim in terram duram, partim succo Lapidifico in saxum concrescant; illud sicut non Telluris, sed maris, aut alluionis structura est, ita quoque Telluris ordinem in fibris non seruire, nemo mirari debet: Vnde cum in Insula Melitensi huiusmodi fibras prorsus irregulares, varijsque ostreorum, conchiliorum, limacum, similiumque rerum in Lapidem conuersarum quisquilijs refertas non ita pridem compererim, eam ex limo arenoso successu temporum progeneratam facile colligere potui; quod & in mundo nostro subterraneo, si Deus voluerit, fusiùs demonstrabimus. Quicumque igitur veros terræ fibrarum ductus obseruare voluerit, illum altissimas rupes, & quas verisimile est ex aggestione non esse causatas, adire oportet, neque quamlibet, sed vel Orientalem, aut Occidentalem rupis partem, seu planum Meridianum obseruandum

sibi

sibi esse nouerit. Ego certè vt de hoc experimento certior essem, mihi rupes varias inspexisse, atque examinasse non sufficebat; Sed & fodinas, aliasque profundiores Terræ partes pro data commoditate adij, vt venarum situm exactius obseruarem; quin & in Hungaria, Saxonia, Tirol peritissimos quosuis rerum metallicarum Magistros, per Amicos meos de situ venarum consuli curauì, qui aliam se præter dictam in fodinis fibrarum saxosarum venas ferri continentem positionem non inuenisse sanctè affirmarunt; de quo & fusiùs in tertio libro differetur. Imò hoc experimentum ipsa montium ex Austro in Boream in exteriori Telluris superfice concatenatorum series, dictæ compaginationis veluti quoddam rudimentum, satis superque indicare videtur. Apenninum certè, Pyrenæos, & Alpes in Europa; In Asia Taurum, Caucasum videmus cum Parapaniso ab vltima Insula Zeilano, per mediam Indiam, Asiam, & Scythiam, alijs montium ramis, veluti costis quibusdam ossaturæ, in vtrumque latus vergentibus, rectà in Boream tendere; Africanos quoque, seu Lunæ Montes ab Æquinoctiali in Australe vsque bonæ spei promontorium, & hinc in Boreum Atlantem continua serie excurrentes nouimus; Americam deniquè vniuersam, veluti septo quodam montium è Borea in Austrum rectà tendentium in Orientalem, & Occidentalem diuidi notius est, quàm dici debeat; idque haud absque singulari naturæ consilio. Cùm enim Sol & Luna inter duos Tropicos ex ortu in occasum perpetuò feratur, magnosque maris morus causetur; consultiùs erat terræ corpus ex Austro in Boream, siue *Βόρειο-νότιος* ad firmiorem torius consistentiam, partiumque singularum connexionem, quàm *Ευεγ-ζερύος* compaginari. Quòd si fibris ex ortu in occasum excurrentibus id fuisset conditum, timendum erat, ne nimio Solis ei incumbētis calore, & siccitate torrefactum, successu temporum fissum, diuisionem continui Zona Torrida, frigida verò è nimia humiditate, & frigore eiusdem dissolutionem pateretur, aut etiam ex vehemēti Oceani motu, partes aquarum illusione paulatim consumptæ, totius interitum causarentur. Sapienter igitur diuina prouidentia hac ferrea ligatura, ceu Magnetico vinculo Telluris corpus contra feros maris fluctus, & Solis Lunæque iniurias armare voluit. Porro vt hæc mirifica Telluris compagatio magis magisque sibi constaret, ac veritas tanti prodigij tandem luculentius innotesceret omnibus, ego non ita pridem Patribus nostris harum rerum peritis, in Æthiopiam, Chinam, & Americam proficiscentibus, præsertim ijs, qui sub Zona Torrida, & in Australi Hemisphærio, veluti in Paraquauia, vicinisque Magellanico freto regionibus habitaturi erant, huius rei obseruationi vt quàm diligentissimè incumberent, ardentè commendauì; quod & recepto ea de re memoriali se facturos receperunt. Si itaque eorum obseruatione huiusmodi montium fibras sub Æquatore Horizonti parallelas, & in Australi Hemisphærio in polum Antarcticum vergere reperiamus; certè non video quomodo de rei veritate vllus amplius dubitandi locus relinqui possit. Intelligitur autem hic à nobis hæc compagatio non *σφαγεγνδής* in modum cæparum; sed *κυλινδρηνδής*: ita vt in terræ sectione Æquatori parallela, fibræ terrenæ, circulos; in sectione parallela Meridiano, lineas rectas; in obliqua denique ad axem mundi sectione, ellipses referant: de quibus in tertio libro fusiùs. Sed hæc amplius forsā quàm par erat prosecuti sumus. Quare ijs relictis ad aliam difficultatem, quæ hoc in negotio occurrit, dissoluendam nos accingamus. Ac primò quidem Tellurem Magnetica vi, ad anatholismos, & dysismos, quos ex inconstanti illa Telluris, atque irregulari fluctuatione incurrere forsā posset, impediendos disponi, dispositamq; ita stabiliri, rectè quidem hucusq; probatum esse existimo; hoc tamen vnicum non parum multorum torquet ingenia, cùm non videant, quomodo hac Magnetica vi Telluris fluctuatio Eurozephyræa, seu quæ ex ortu in occasum, aut contra est, nutatio supra Magneticum axem facta impediri possit; quod tamen nisi demonstretur: meritò in fixatiua Telluris vi assignanda saxum cum Sysipho voluere videri possemus. Varius igitur ingeniorum ad difficultatem

Montes
cōcatenati
vt plurimū
ex Austro
in Boream.

In Europa.

Asia.

Africa.

America.

Ratio.

Obseruationes.

Compagatio dicta
Telluris
non est
sphaerica,
sed in cylindri
modum coag-
mentata.

Altera difficultas de
Magnetismo terræ
proponitur

Varia opi-
niones.

dissoluendam, est conatus; Quidam putant huiusmodi nutationem ex ambientis aeris resistentia impediri. Verum, dato, non concesso, Tellurem, ut ipsi volunt, vehementioribus ventorum flatibus in altissimorum montium parietes *Eveg-Zevveg* illifis, è loco suo aliquantisper circumduci; qui tamen aer subtilis, rarus, & in tanto inani fugitius, non solum flatibus ventorum, sed & totius terræ incumbentis moli resistere possit, non video. Nonnulli Tellurem propria, eaque sola gravitate stabilitam figi volunt; at cum mentem suam hic non explicent, merito mentes perplexas relinquunt. Alij difficultate rei perterriti solam voluntatem Dei fixationis huius causam statuunt; sed hi magis piè, quam philosophicè sentiunt, cum nihil non hac via solui possit. Non desunt denique, qui ab immobili cœlo Empyreo qualitatem deriuent Telluris fixatiuam; sed hi ignorum per ignotius indagantes procul à vero aberrant, cum de cœlo Empyreo nihil nobis naturaliter constare possit. Alia igitur ad hanc difficultatem soluendam via tenenda est, quæ ut ostendatur.

In polis
mundi vis
quædam
benefactrix
terræ.

Suppono primò, Tellurem primariò in cœlestes polos veluti quietis suæ terminos innato quodam, & intrinseco appetitu naturaliter ferri. Iam verò cum nulla res insito appetitu feratur in aliud, nisi in eo, in quod fertur, aliquid sit, quod eam benè afficiat, & cuius bono foueatur; certè tellus in polos mundi neutiquam ferretur, nisi vis quædam totrix, & benefactrix terræ, polis ipsis inesset; siue iam ista vis sit Magnetica, siue analogum quippiam virtuti Magneticæ: iuxta huius enim polarem diffusionem, terram polariter disponi necesse est: nisi enim hanc vim in polis ipsis statueremus, non esset ratio, cur poli terræ hanc partem cœli potius, quam aliam aspicerent. Ergo necessariò in polis vis quædam extrinseca dari debet Telluris dispositiua.

Tellus du-
plici fræno
cohibita
instituta.

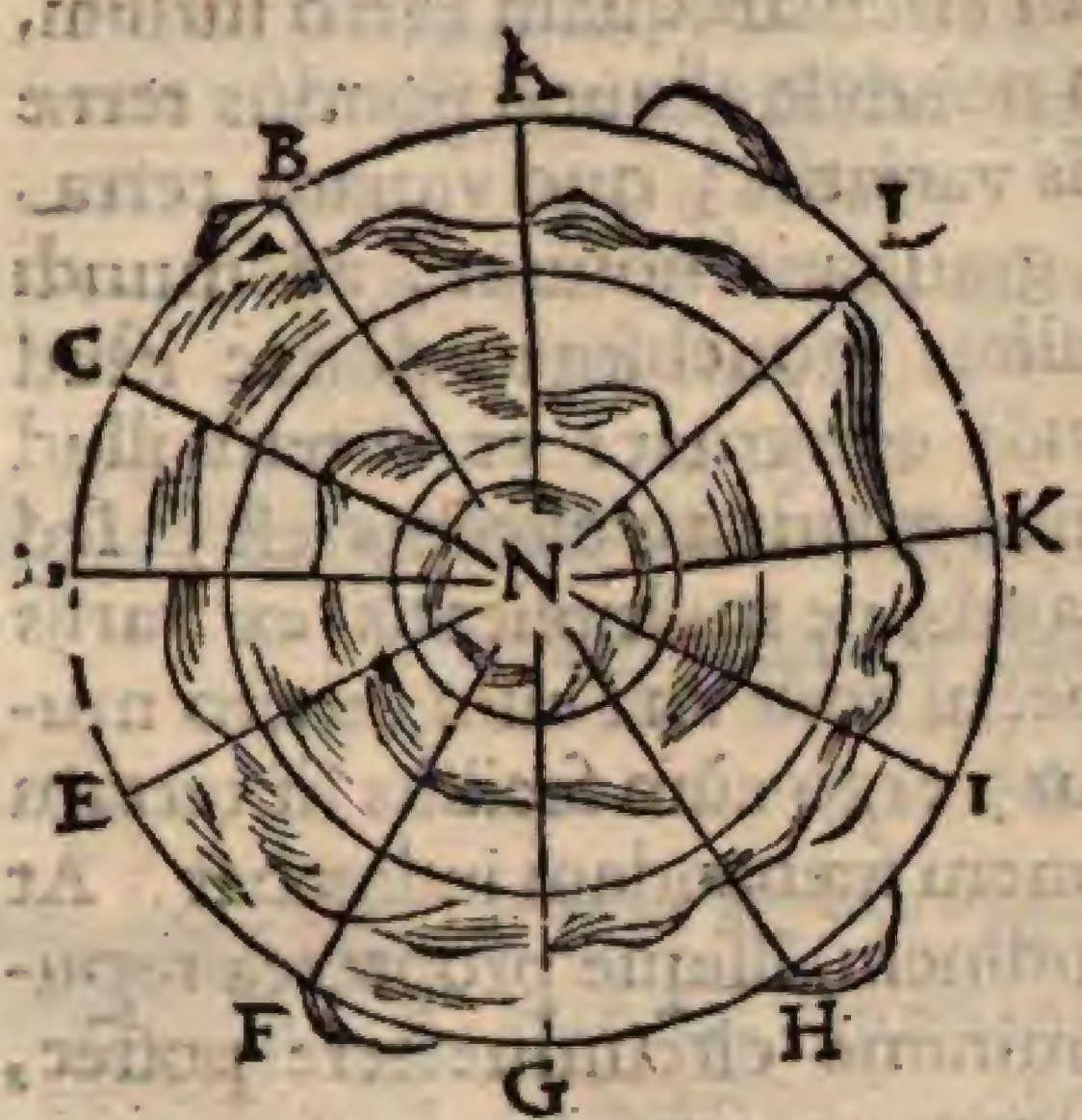
Suppono secundò, Tellurem hac vi destitutam ex se indifferentem esse ad quemvis situm, ita ut poli terrestres quemvis ad cœlum situm in medio obtinere possint. Ut igitur Tellus ab huiusmodi indifferentia, omniq; nutationis, seu fluctuationis inconstantia, quæ successu temporum ex varia terreni corporis immutatione, frequentibus diluvijs, inundationibus, terræ moribus, Insularum & regionum absorptionibus, similibusq; euentuum (quibus historiæ plenæ sunt) prodigijs causata euenire posset, vindicaretur; hanc Magneticam virtutem veluti iure quodam postulare videbatur.

Duplex nu-
tatio terræ.

His suppositis, dico terræ duplici sua virtute, gravitate videlicet, & Magnetismo, veluti duplici quodam fræno ab omni nutatione sensibili; illa quidem, ne ex ortu in occasum; hoc, ne polarem situm deferendo ab axe nutet, inhiberi. & de Magnetismo quidem fusè tractatum est in præcedentibus; de gravitate verò, nutationem circula-rem ex ortu in occasum, & contrà, inhibente, iam tempus est ut loquamur. Nota igitur duplicem nutationem, seu trepidationem hoc loco considerari posse, vnam per lineam rectam, alteram per gyrum: illam quæ fit per lineam rectam, siue impulsus præponderationis, Magnetica vi frænari diximus; hæc verò quæ per gyrum fit, qui frænari possit, quaeritur? Nos igitur Tellurem, etsi per Magnetismum suum, nullam haberet cum cœlo, nisi secundum solum Magneticum axem, connexionem, nihilominus hoc axe ita libratam ad omnem nutationem trepidationemque, quæ ventorum vi, aut alijs accidentibus, ut dictum est, causari posset, impediendam, sufficientem esse, ita probamus. Cum enim omnes & singulæ partes totius se prementes, per brevissimas lineas ad centrum mundi actualiter inclinent; omnes quoque, & singulæ gyrationem impediunt. Iterum, si per impulsus, seu lineam transversam, aut obliquam terra ad quietem se componeret, talis gyratio fieret per duas lineas longiores, in modum duorum laterum trianguli respectu tertij: sed dictum est, singulas partes actualiter per brevissimas lineas in centrum tendere; ergo impulsus transversus gyrationis fieri non potest. Accedit quòd ille impulsus transversus, omnes consequentes partes pondere deberet superare; quod fieri quoque nulla ratione posse quis non videt? Sed in exemplo sit globus Terræ N, axi astrictus

Gravitas
ter ræ sistit
terram im-
mobilem
contra om-
nem violen-
tiam extrin-
secam.

Magnetico; mons quispiam in eius superficie ingens A, ventis impetitus. Dico nullam esse posse ventorum vim tantam, quæ terram secundum axem circumducere possit. Moueatur enim ex A in B, secundum lineam transuersam A B, si possit; ac tunc huiusmodi impulsus præterquam quod non sit per breuissimas lineas, omnes lineas directionis in centrum vergentes vndeque habebit resistentes: partes enim in triangulo C B N grauitantes, resistent partibus in triangulo B A N; & E D N, partibus C B N; & F E N denique, partibus E D N; & sic singulæ partes posteriores, cum omnes æqualibus momentis in centrum nitantur, resistent partibus anterioribus per impulsum motis. Ergo nulla ventorum vis adeò violenta assignari potest, quæ terram circa axem circumducere possit; cum semper vento incumbente vni parti vix ad totum sensibili, innumera alia totius partes pondere proprio ita sistant impetum venti, vt haud inconuenienter inferre possimus, ita se habere ventorum vim ad totam Terram, vt flatum alicuius folliis, ad integrum aliquem montem commouendum. Accedit quod hanc propriam grauitatem plurimum adiuuet virtus Magnetica, vt in præcedentibus demonstratur.



Sed obijciat hoc loco non immeritò quispiam: si terra ex solo grauitatis sibi innata beneficio fixa immotaque tenetur, frustra fingitur Magnetica vis telluri inexistens, qua in immobilitatis suæ statu cohibeatur. Respondeo, Vtramque virtutem, adeo necessariam fuisse globo terreno, vt ipsum nec Magnetica sine grauitatis sibi innata vi & potestate, nec hæc sine illa in immobili statu cohibere potuerit. Grauitatem enim hoc loco non ita præcisam ponimus, vt nullam immutationem, aut fluctuationem subire possit; sed tantum insinuare volumus, partes terræ in centrum se normaliter prementes, tam arctè premente partiū conglobatione, eam firmitatem acquirere, vt nulla exterior vis, potentia, aut impulsus tantus sit, qui ad eam circa axem aliquousque cyclico motu agitandam sufficiat. Aliud tamen sentiendum de interiori terræ constitutione, quæ subinde ex terræmoribus, aut subterraneorum vehementia incendiorum tantam alterationem subire potest, vt fluctuationem, immutationemque, quantamcunque tandem, impedire non possit, nisi Magnetica vis eidem insita eam constanti lege, in situ suo naturali cohibitam conseruaret: si enim ex dictis accidentibus terra vel ad vnum gradum ultra citraque Mundi axem fluctuando recederet, magnam subito totius globi alterationem contingere, atque adeò summa inde naturæ incongrua detrimenta emanare necesse esset. Ad quam à & ξίαρ deuotandam, Magneticam vim refrænatricem, magno naturæ consilio adiunctam esse asserimus, vt fusè paulò post, & lib. 2. cap. vltimo demonstrabitur.

Nemo igitur imposterum terræ trepidationem timeat, cum duplici hoc fræno ita inhibeat, vt nullus amplius instabilitatis locus esse possit; Domini enim Cardines sunt orbis terræ; hanc enim naturam Conditor sapientissimus ei indidit, quippe qui firmavit orbem terræ, qui non commouebitur; & aridam fundauerunt manus eius, eo artificio, vt nulla vis eius constantiam labefactare possit.

- - - Stat igitur vi Terra sua, Et
Ponderibus librata suis immobilis hæret.

Confectarium I.

Terra difficilius circulari, quàm recto motu mouetur.



HINC sequitur, difficilius terram motu circulari, quàm recto sursum, aut deorsum commoueri; quia cum notabile aliquod pondus terræ parti adijcitur, centrum eius grauitatis variatur; quo variato terra, naturaliter mouebitur, quia centrum grauitatis nouum, ad mundi centrum nutat; quare terra naturaliter mouebitur, donec istud centrum eius grauitatis, centro mundi congruat: vt autem illud congruat cum pristino situ, & respectu ad polos, non id grauitatis effectus est, sed Magneticæ virtutis eam iuxta axem mundanum frænantis, ne multiplicatis ex varijs accidentibus mutationibus, situs quoque Terræ respectu coeli vnà cum centro mutatus magnam in natura rerum confusionem causetur; ergo cum facilius sit terram motu recto moueri, ideò Magnetismo ad eius nutationem frænandam indigebat. At verò ad motum circularem terra nullam habet aptitudinem, illique propterea repugnat, ac resistit, ac proinde vis venti eam in gyrum minimè circumuerrere possit, nisi tanta foret, quæ totum terræ pondus superaret. requireretur igitur vis totius terræ grauitate maior, quæ eam in gyrum actura esset. imò si mons daretur tantæ altitudinis, quanta esset totius telluris diameter, videlicet 1718. miliarium Astronomicorum, nihilominus ob partium totius in centrum inclinantium constantem præponderationem, nulla vis venti ad eam vertendam sufficeret: nisi ventus tantus esset, vt resistentiam totius superaret, cuiusmodi in hac infima mundi colonia nullum dari posse, nemo est qui non videat. Sed huius rei demonstrationem alio loco faciendam reseruauimus.

Nulla vis terram mouere potest nisi ipsa terræ præponderet.

Confectarium II.

Motus alicuius rotæ in centro terræ & extra circumductæ diuersa ratio.



COLLIGES secundò, diuersam esse rationem motus Sphoeræ alicuius extra, & in centro vniuersi libratae: cur enim rota aliqua extra centrum hic in aere supra polos subtilissimos & tenues æquilibrata, vel minimo flatu circumagatur, est, quia vna medietas rotæ istius semper appetitum habet ad centrum, non autem descendit, eò quòd ab altera medietate rotæ impediatur, ne deorsum quòd per se tendit, feratur; cum, quantò altera descendit, tantò hæc ascendere debeat, vnde vna alterius impetum sistente, ambæ medietates in æquilibrio se sistunt; at si extrinseca aliqua vi, vel minima, vt flatu, descendens medietas adiuuetur, fit vt pondus rotæ in hac medietate auctum, facile resistentiam alterius medietatis, vt potè iam leuioris, superet, & ita gyratio nullo penè negotio perficiatur. Sed terræ in centro vniuersi (cum singulæ partes æqualiter distent, & perfecta sit vndique partium singularum ad totum libratio, atque æqualis vnanimisque in idem centrum nifus) nulla pars magis appropinquat, aut elongatur; sed singulæ perfectè in centrum conspirant: vnde si vi aliqua extrinseca illa verteretur, omnes partes à breuissima sua linea remouerentur; quòd fieri non posset, nisi vis mouens vi sua pondus terræ excederet, vt in præcedentibus dictum est, & sic rota aliqua in centro mundi librata ob dictas rationes se prorsus immobilem sifteret.

*Non igitur tibi natura admiranda videri
Pendentis terræ debet, cum pendeat ipse
Mundus, & in nullo ponat vestigia fundo.*

PROPOSITIO II.

De verticitate Magnetis polari.

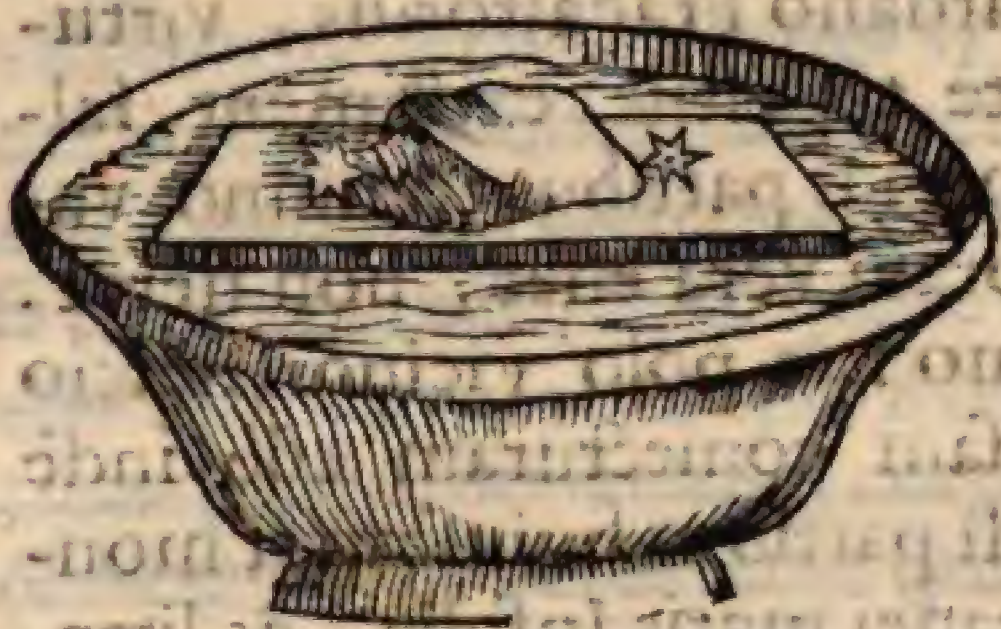
THEOREMA II.

Magnes quivis duos oppositos polos axem Magneticum terminantes habet, quibus intrinsecè sese ad terreni globi polos, axemque conformat.



QUEMADMODVM Astronomi in cœlestis globi corpore duo puncta, mundani axis terminos, quos polos vocant, constituunt; ita in Magnetico corpore quolibet duo poli, quorum vnus ad Arcticum, ad Antarcticum alter se polum conformat, motionum, effectuumque Magneticorum primarij termini, actionum ad hæc, virtutumque plurimarum limites & moderatores à natura constituti, observantur; cuius rei sequens accipe experimentum.

Experimentum I.



Preparata ex subere nauculæ Magnetis frustum ea industria impones, vt poli Magnetici proræ, ac puppi exactè respondeant; Quo facto eam liberò, & sine impedimento super aquam pelui, aut alio vasculo exceptam fluctuare permittas; ac subito non sine voluptate videbis nauculam quocunque verratur, nullibi tandem, nisi in linea polari, obuersionis Magneticis polis plagæ polari, Boreo quidem Australi, Austrino verò Boreali, requiescere posse. Idem hoc experimentum successum fortietur, si Magnetem tenui suspensum filo æquiponderes, aut suberi inclusum intra aquam fluctuare permittas.

Experimentum II.



Qua verò ratione, & industria duo Magnetici poli, siue vera Lapidis longitudo in Lapide quouis reperiat, prius explicandum est. Sic igitur eam indagabis: Accipe versorium *CD* ex chalybe, aut acum quamlibet, quam aut filo suspensam, aut obelo subtrus posito æquilibratam Magneti *VA* superimpones; vertesque hinc inde tamdiu Lapidem, vsque dum versorium *CD*, Horizonti *VA* steterit parallelum; & linea quam versorium monstrauerit, veram in Lapide longitudinem, cuius extrema, duo poli sunt, monstrabit. Aut obuerte Lapidem tamdiu contra versorium *AN* obelo impositum, donec versorium Lapidi ad perpendicularum se inclinauerit, habebisque poli vnus punctum, quod nota; iterum verso Lapide vide in quod punctum versorij apex in Magnete verso normaliter incident, hoc enim oppositum priori, poli punctum erit, quod similiter nota, habebisque duos polos. Sed quia hæc admodum trita sunt, plura dicere supersedemus; qui tamen plura de huiusmodi polorum inveniendâ ratione scire desiderat, consulat Gilbertum & Cabæum.

Disquisitio causæ conuersionis Magneticæ ad polos terræ.

Ante causæ
inquisitio-
nem de ef-
fectus cer-
titudine pri-
us constare
debet.

Varie opi-
niones de
attractiua
virtute Ma-
gnetis.

Olaus Ma-
gnus.

Cardanus.

Duplex ter-
ræ qualitas.

Magnetica
terræ vis
quænam
sit.

Terra hanc
vim requi-
rit ex natu-
ra sua.

V M. experientia, prima rerum magistra, sola scientiam in hominibus, imperitia verò casum philosopho recte efficiat, nihilque consequenter in intellectu nostro esse possit, quod per sensus portam non prius intrauerit; verissimè Plinius experimentis credi voluit: est enim experientia scientiæ quiddam simile, ad plurimarum rerum exactam cognitionem apprimè necessaria: qui enim Rempublicam gerunt, experientia potius, quàm mente id faciunt; & Medici non ex libris, sed ab experientia fiunt; vnde mirum quàm mihi quorundam Philosophorum displiceat de effectibus quibusdam naturæ ignotis, & fabulosis, de quibus vtrum in rerum natura vnquam fuerint, nescitur, otiosè & vanè disceptantium præpostera quædam philosophandi ratio. Nos igitur veri Philosophi vestigia sectantes, primò effectus, de quo disceptatur, veritatem per experientiam demonstrabimus, deinde super eam veluti solidam basim causarum scrutinium fundabimus. Itaque, quod gratius, & vtilius fore putauimus, hispidas illas demonstrationum formas, quæ litteris plerumque constant, vti verbosas, & suas explicationes consultò omittentes, ab ipsius potius naturæ intimo recessu, proprijsq; principijs, quàm ex alieno penu veritates eliciendas existimauimus, vt vna cum effectu etiam causa perspecta habeatur. Sed hisce præmissis rem ipsam aggrediamur. Cum itaque quædam in Magnete (quemadmodum experientia testatur) sit directiua, seu in polos dispositiua facultas, meritò à philosophis quæri potest, quid illa sit, in quo consistant, aut vnde virtutis suæ trahat originem? Quod enim alij à stella polari, vt cum Cardano Fracastorius, virtutem quandam occultam in eum deriuari, qua immediate trahatur, existiment, falsum esse sat ostendit Magnetis, à stella polari in diuersis mundi partibus omninò varia & inconstans declinatio; quod tamen si ratio memorata vera esset, non fieret. Quod iterum nonnulli huius effectus causam assignent montes polo vicinos nescio quos Magneticos, vt cum Olao Magno Maurolycus, falsam coniecturam esse inde constat, quod non sub polis tantum, sed & in alijs mundi partibus huiusmodi montes, vt in Illia, in litore Guineæ, Cretæ, alijsque mediterranei maris Insulis, & littoribus reperiantur, nec tamen nauticæ pyxidis ad eos inclinatio aduertatur: accedit; quod credibilius est, tantò hosce phantasticos montes efficacius, quantò pyxis nautica vicinior ipsis fuerit, tracturos: nullus quoque Magnes in aquis librari posset, quin ab his montibus traheretur; quæ tamen omnia manifestæ repugnant experientiæ. Eorum verò sententiam, qui huius verticitalis causam sub Vrsæ cauda statuunt, cum magis ridicula, quàm vera sit, prorsus repudiamus. Aliorum quoque de huius causâ placita monstrosa, veluti inconuenientia & naturæ Magneticæ repugnantia, minimè placent; vnde quænam huius verticitalis causa vera & genuina sit, iam tandem explicemus.

Duplici itaque terram qualitate conseruationi eius apprimè necessaria, à natura prædictam in præcedente ostensum est theoremate, grauitate videlicet, & verticitalitate Magnetica: istius officium est, terram in centro fixam, huius verò, eandem ad fluctuationem impediendam polariter directam tenere; quam nos verticitalitatem appellamus, & nihil aliud est, quàm motrix quædam facultas, seu qualitas, qua peculiaris motus Magneticus efficitur, & quies: cum verò tellus secundum maiorem partem corpus sit homogeneous, & similium partium, simplicem quoque & per totum corpus æqualiter diffusam qualitatem habere eam necesse erat. Præterea cum tellus non consulo, sed certo & determinato situ ex Austro in Boream porrigi debeat, eam sanè qualitatem merebatur, quæ in duos eam disponderet terminos, ita vt qualitas cœteroque simplex, in terminis tamen, imperio veluti partito, iuribus vteretur diuersis; quod sapientissimè à natura constitutum esse quis non videt? si enim vtrique terreno polo in vnum & eundem polum æqua esset vis, & eadem potestas,

non

non esset ratio cur Austrinus v. g. Telluris polus, Arctico potius, quam Antartico, & conuersa ratione Boreus huic potius, quam illi subderetur. Malè igitur Telluri prouisum esset, cum ea vi fluctuatio eius nulla ratione impediri posset, ac sæpè contingeret, ut altero polo telluris in polum coeli conuerso, alter hinc inde temerè oberraret, quemadmodum ex dictis patet. Ut igitur maxima hæc inconuenientia vitaretur, eiusmodi ei qualitas debebatur, quæ & diuersis frueretur terminis, simulque diuisa in totum vteretur dominij potestate, qua quidem efficeretur, ut certus polus, certum polum sibi conuenientem, & consentaneum incessabiliter, & necessario appetere, amaretque, alium verò, utpotè extra iurisdictionis suæ limites constitutum, remis velisque fugiens, tanquam naturæ suæ cotrarium, inconuenientemque pertinaciter declinaret. Dum igitur quisque plagæ suæ iura defendere nititur, fit ut tota qualitate in contrarias partes nitente, totus globus in vtrumque polum, polo utroque nitens, indeclinabiliter medio fixus hæreat.

Quomodo
terra se
disponat
Austro-Bo-
realiter.

Hac igitur ratione Tellus in illa à polo ad polum constituta compaginatione sua possidet vim Magneticam, & verticitatem, qua se in polos disponat, & conseruet sic dispositam; & habet vim non in se solum hanc verticitatem, sed & in omnibus alijs proportionatis & consimilibus corporibus, si intra orbem Magneticæ qualitatis fuerint constituta, producendi. Præterea notum est, in homogeneis substantijs partes non toti tantum assimilari, sed & eiusdem omnino cum toto essentia esse, & naturæ, ita ut singulæ proprietates, & accidentia toti conuenientia, & partibus necessario conueniant. Cum igitur Magnes totius homogenei vera, & homogenea pars sit, quin & genuinus sit Telluris filius, è semine terræ vero, & naturali exortus, verbo, corpus ei consimile prorsus, & proportionatum; fit ut totius quoque affectiones participet: unde is aereo subiectus carpento, ac Magnetico illo terræ vires suas vndeque disseminantis profluuium congruenter affectus, ad totum se conformando, eam, quam terra parens affectat situs motionisque rationem, & ipsa affectet; conceptumque à terra vigorem non in se solum, sed in omnibus alijs capacibus proportionatisque corporibus exerat. Sicuti igitur Tellus ad polos mundi, ita & Magnes ad polos terræ quoque dirigitur; quia ita ad terram confluit, & à formatorius globi ita disponitur, ut rota terræ substantia postulat; quia ergo totius terræ positio per ordinem ad polos situata est, ideò hæc etiam illius homogenea pars, cum toto consentit, ideòque tam auidè omnes Matris virtutes in se exprimere nititur. Cur autem metalla, & reliqua corpora graua, non ita disponantur, causa est, quod primigeniæ, & genuinæ, veræque terræ partes non sint, sed mutatae, & spurij quibusdam materijs vitatae. Cum enim inter mixta, nulla videantur adeo terræ similia, & inter se, siue ex pondere, frigore, siccitate, & colore, siue, quod præcipue hic attendimus, ex quiete, & motibus Magneticis, de quibus in superioribus egimus, quam Magnes & ferrum; ideò in his potissimum Magnetica illa virtus toti terræ globo indita se prodit & manifestat; non autem in alijs lapidibus, metallis, aut reliquis terræ partibus, quæ actione Solis, & elementorum, & ex propriæ formæ exigentia, immutata sunt, & à terræ qualitatibus degenerarunt. Iterum cum omne ens in bonum suum internum, conseruationemque naturaliter, & iuxta pronunc. 6. necessario feratur, Magnetis autem bonum sit conformatio sui ad situm, & positionem terræ, siue totius, à quo perpetuò fouetur, & conseruatur; dirigitur ergo in polos propter internum bonum, & commodam conseruationem, ut videlicet accommodando se ad situm & positionem terræ, ab ea adiuuetur & confortetur. Hac quoque ratione leuia sursum, deorsum graua, tanquam in locum, in quo commodè cum toto existant, intentum feruntur. Hinc partes aquæ in guttas conglobantur, ut & vnitione partium se contra siccitatem hostilem defendentes commodius existant, & toti elemento insita sibi vi circularem affectantes superficiem, plenius conformentur. Hac de causa omnia vegetabilia seu germinantia sursum feruntur, quia hic est situs eorum, quem in bonum sui naturaliter appetunt. Sed de his pluribus in tertio libro

Magnes ve-
ra & genui-
na terræ
portio.

Cur reliqua
metalla non
trahant.

Graua &
leuia pe-
runt locum
naturæ suæ
consenta-
neum.

suo

Quod sit
Magnetica
virtutis
principium
immedia-
tum.

suo loco agetur. Ergo & Magnes dictum situm ideò amat, quia ita fouetur, & conseruatur, & non aliter. Quòd si is non eo in situ, quem terra habet, inueniretur, contra naturalem inclinationem maneret; ne igitur ab hac contrarietate violentiam natura pateretur, sese conuertendo ad situm Telluris conformat. Itaque propter mundi concentum, ac partium mundi perfectarum & homogenearum ad totum analogiam, viriumque præcipuarum in illis conuenientiam mutuam, ac continuationem, positionem, directionem, & vnitatem, ad terreni orbis polos Magnes vigore illo suo radicali, & formali efficientia disponitur; ita vt remotum huius verticitatis principium ipsam formam, seu essentiam Magnetis, proximum autem & immediatum, istam *δύμορφον*, seu biformem qualitatem, qua in oppositas partes nitens corpus in situm toti conuenientem disponere contendit, statuamus. Vnde & patet, hanc verticitatem non ab extrinseco quopiam agente Magnetem immutante, sed per intrinsecum principium & propriam formam fieri; quod benè notandum: & his consentiunt Cabæus, Grandamicus, & Zucchius.

Confectarium I.



X dictis colliges primò, omnia corpora primigenia terræ, qualia tellus ipsa, & Magnes sunt, propriè sibi hanc verticitatem vindicare, reliqua verò ijs consimilia, & quæ ex huiusmodi veris, & genuinis terræ partibus originem suam immediatè duxerunt, eandem per communicationem tantum, vt ferrum, & omnia illa, quæ ferri naturam redolent: ita vt Tellus totius Magnetici vigoris veluti fons quidam sit, qui immediatè in Magnetem deriuatur, quemque ab hoc dein ferrum, & reliqua ferruginea participant; cætera verò quæ nullam ad veras, & homogeneas partes terræ affinitatem habent, sed ab ea veluti degeneres spurij materijs coaluerunt, vti sunt omnia reliqua mineralia, quæ nulla ferri vena mixta sunt, nullum quoque verticitatis vestigium monstrant. Vnde perperam ij, qui in adamante ex purissimo liquore fixatiua salis virtute, & frigore coalito, vt & in alijs quibusdam heterogeneis materijs Magneticum vigorem quærunt, philosophantur.

Adamas
non est
Magneti-
cus.

Confectarium II.



COLLIGES secundò, quòd sicut Telluris globus Magnetica vi pollens, per totam Magneticæ verticitatis Sphæram qualitatem illam *δύμορφον*, seu biformem, aut bifrontem Magneti propriam diffundit; ita & eadem qualitate per medium diffusa, & ferrum, & cætera ipsi cognata corpora quoque disponat. Hinc vena ferri excocta, excocti lateres, ferrum ex ignitione refrigeratum, æquilibrata verticitatem hanc exhibent. sed horum rationes singulas in Problematis & Paradoxis reddemus; quare ad alia progrediamur.

Confectarium III.



OLLIGES tertio, vnum Magnetem non posse habere nisi duos polos. quod ideo adiungo, siquidem non ita pridem ad me ex Hollandia perscriptum, ijs in partibus Magnetem visum esse, qui quatuor polis constiterit; quod falsum & fabulosum esse, nemo non, qui præcedentia, & subsequenda nostra Theoremata diligenter ponderarit, iudicabit. Ne tamen testi fidelissimo aduersari videar, dico dupliciter huiusmodi Magnetem considerari posse: Primò, vt Magnetis purissimi frustum homogeneum; & sic eum plures quàm duos polos habere, dico implicare,

& na-

& naturæ Magneticæ prorsus repugnare. Secundò hunc Magnetem considerari posse, non vt homogeneous, sed quasi vnā quandam massam terreā, cui duo alij Magnetes puri & sinceri, distincti coaluerint; & huiusmodi Magnetem fuisse dico eum, quem paulò antè in iudiciū adduximus; hac enim ratione, vna massa includens in se plures Magnetis optimi particulas, pro multitudine particularum polos quoque multiplicare notum est, etsi hac ratione non vnus Magnes, sed duo in vnā massam heterogeneous coaliti, dici debeant.

Obiecto. Cū non desint lapides qui vel vnicum, vel plures polos duobus prodere videantur, & in varijs partibus breues acus erigere, & scobem ferream agglutinare sicut in polis, soleant, non video cur ijs duo poli tribuendi sunt, & non plures, aut vnus tantum. At respondeo, in quolibet lapide duos semper, & non nisi duos veros & legitimos esse polos, aliosque omnes qui putantur, esse spurios, & ad latera nasci, vel ex vitio lapidis, qui in partibus polaribus corruptus, aut alijs corporibus admixtus est, vel ex figura irregulari ac cornuta, in qua non potest adeò commodè vniri virtus ad polos, sed aliquantulum deriuatur. Quare si lapis poliatur, & cornua illa refecentur, nec in illis acus, aut puluis ferreus erigetur, nec vlla indicia polorum apparebunt. Quando autem contingit vt vitium sit in veris polis lapidis, fieri potest vt ad eius latera partes propiores & robustiores habere videantur rationem polorum, quia non alibi virtus lapidis se magis prodat: tamen nec in ijs, si perfectè politi sint, acus, aut puluis ferreus ad perpendicularum erigetur, nec lapis se ad Meridianam lineam componet; quæ sunt verissima polorum indicia. Habebunt ergo se vt partes obliquæ Magnetis, quæ per accidens videntur habere rationem polorum. Quod tamen non prohibet, quò minùs ex vitio lapidis plerumque contingat, vt duo poli eiusdem lapidis, etiam politi & perfectè sphericis, in extremis diametri non existant; nisi enim lapides vniformes sint substantia & virtute, poli sibi ex aduerso non respondent.

Cur contingat vt magnetes subinde videantur habere vnum polum tantum.

PROPOSITIO III.

De Attractiua vi Magnetis.

THEOREMA III.

Magnes Magnetem, ferrum, aliaque sibi cognata corpora attrahit.



LETTERA Magnetis virtus est, ferri, aliorumque consimilium corporum, omnium propè veterum Philosophorum monumentis celebrata attractio. Notamus enim naturalem quandam ferrum inter, & Magnetem inito quasi fœdere concordiam, atque mirum quendam naturæ consensum, quo incitatum vnum sine altero esse nequit. Et mirum sanè est, quòd illa rerum omnium donatrix materia ferrum, ad inane quoddam ocyus occurrat, pareat imperio, assistat, tenacique complexu adhærescat, perinde ac manibus præualens, imò & auribus ei quasi intendens, & quod ampliùs, nunc rectis, nunc limis tortisque oculis pro vario Lapidis situ eum veluti deperiens, simulque narium sagacitate, olfactuque, etiam quantolibet, vel æneæ peluis, aut tabellæ spissamento, seu densitate interposita, odoretur & sentiat id, à quo vitam meret. Huius accipe sequens experimentum;

Magnetis mira vis.

Experimentum

N F I X O Suberi chalybeo obelo, eum super aquam pelui exceptam fluctuare liberè permittas; quo factò, admoto eminus Magnete, videbis illicò natàre, ac in eius sese occursum insinuare ferrum, illumque in suum complexum adeò pertinaciter recipere, vt vix multis distractionibus hinc inde iactando se distrahi patiatur. Nec minor est Magnetis ad ferrum concursus, amor mutuus, & conciliabulum, quo nullum eorum tactum recusat, sed lenior semper ad alterius occursum sese vtrò offert.

Disquisitio.

Magnes trahitur à ferro. & contrà.

Scrutiniū huius effectus.

Magnes nō respicit Vrsam.

Qualitas biformis, seu

Suppos.

Qualitas constitutiva in loco.

A G N E S Igitur id admirabile habet, & quod nullo non tempore omnium penè philosophorum torfit ingenia, quod ferrum, aut eius meliorem partem perpetuò appetat, illique vehementi quodam desiderio vniri velit, quemadmodū & ferrum vicissim ipsius complexū ita ardentè exoptat, vt sese mutuò deperire videantur: nam si Magnes exiguus sit ac liber, ferrum verò graue, aut alicui rei affixum, Magnes ad ferrum, vt illi coniungatur, se mouet; si verò Magnes robustis viribus fuerit, & ferrum liberum, id ad Magnetem properat, ita vt non tam Magnes ferrum, quàm ferrum Magnetem trahere videatur. Huius itaque admirandi sanè effectus causam omni studio disquiramus. Quid igitur hæc ferri vis attractiua in Magnete sit, in quo existat, aut quomodo producat, mirum est quàm varij variè explicant. Epicurus, quem recentiores quidam sequuntur, in atomorum quorundam à ferro, & Magnete profluentium nescio quam circumpulsionem coniecit causam; quod si hoc, quomodo Magnes huiusmodi tenuissima atomorum corpuscula æqua facilitate, & transitu momentaneo, per durissima, & solidissima quæuis corpora in ferrum traducet? vnde verisimile est, hanc circumpulsionem non in Magnete, sed in Epicuri cerebro existentem, hanc absconam prorsus opinionem peperisse; quam nihilominus non ita pridem resuscitauit Renatus De Chartes in sua noua philosophia. verum vt hoc omnibus magneticæ philosophiæ principijs omnino contrarium est; ita quoque superuacaneum esse ratus sum in eo refutàdo & tempus, & chartam consumere. Quod si Vrsa cælestis Magnetem, ferrumque, hoc adeò eximio munere liberalitate sua cumulat, quemadmodum Marsilius, alijque eius sequaces opinantur; Cur Magnes, ac compar suum ferrum, hanc Vrsæ insignis benefactricis liberalitatem non agnoscat? tantum enim abest, vt eam sequantur, vt potiùs eius aspectum remis vellisque vitare contendat, vt & variationis, & declinationis Magneticæ subtile inuentum luce meridiana clariùs demonstrat. Qui verò Electri paleas rapientis more Magnetem ferra trahere autumant, impingunt; dum non vident, electricas actiones minimis quibusuis intermedijs obstaculis, nullis verò Magneticas, quò minùs effectum consequantur, impediri posse. Verùm tempus perdo, dum nugis huiusmodi recensendis immoror. Nos relictis igitur aliorum sententijs, dicimus rectiùs, non atomos, aut tenuem puluisculum emissum; non attractionem electricam, quæ fit naturalibus tantum ab humore deductis effluuijs; non aliud quippiam simile; sed Magnetem efficientia sua formali, aut radicali vigore suo, siue denique qualitate illa sua biformi, vti verticitatem, atque in polos dispositionem, ita incitationes quoque hæc primariò efficere; quod vt intelligatur;

Supponendum primò, Quòd sicut omnes eæ qualitates, quæ corpora in certo loco constituunt, corporum quoque suorum motiua sunt, vt de grauitate & leuitate elementorum, in tertio libro ostendimus, ita etiam qualitas Magnetica (quàm locatiua & constitutiua totius globi terreni in suo proprio situ, & positione su-

prà

prà probauimus) debuit posse mouere corpus suum, illudque in loco eius naturæ consentaneo collocare, vel ita illud hinc inde versare, donec in situm toti, sibi que proprium disponat: corpus autem suum nulla ratione situare potest, nisi vi quadam secundum longitudinem corporis Magnetici in contrarias partes nitente, quam nos qualitatē *διπολογον*, seu biformem, Cabæus duarum facierum appellat, cuius munus duplex est, primò vt subiectum suum in debito situ constituat, secundò vt ad debitum situm in vniuerso obtinendum id dirigat.

Duplex munus qualitatis biformis.

Supponendum secundò, Magneticam eam esse qualitatem, quæ in virtutis suæ diffusa Sphæram, corpora sibi similia & proportionata non solum alterare possit, sed & eandem prorsus in ijs permanenter producere, vt infra fusiùs dicitur.

His igitur suppositis dico, attractionem magneticam nihil aliud esse, quam coitionem, seu amicum ex similitudine naturæ causatum magneticorum corporum confluxum, in ordine ad situm conuenientem inter se, & in vniuerso obtinendum, & ad hunc conseruandum, à natura intentum; atque ea, qua sequitur, ratione fit.

Qua ratione fiat attractio.

Tellure Magneticos suos radios vndeque in virtutis suæ orbes euibrante, Magneticum corpus quodcunque grauitatis suæ compedibus solutum, mox vbi Sphæræ Magneticæ senserit actiuitatem, non alterabitur tantum, sed & alteratum, certo & determinato situ, qui est à polo ad polum, vt à simili qualitate in medium à tellure diffusa adiuuetur, & foueatur, se disponet, atque in hoc veluti proprio, sibi que consentaneo situ quiescet. Quòd si hac quiete fruente aliud Magneticum corpus viribus robustum, quodque efficaciori, quam tellus, facultate polleat, ad moueris; ecce subito relicta terra, ad cuius situm se priùs accommodarat, illi à quo maius bonum, maiusque sperat emolumentum, iuxta qualitatis per medium à superueniente Magnete diffusionem, se accommodans, adhærebit. Cùm igitur vtrique Magnetico corpori eadem sit virtutis potestas, idem in radiorum diffusionem processus, eadem denique in bonum proprium fouendum, augendumque inclinatio, dispositionisque in bonum vtriusque reciproca actio, & mutua ad vnitatem conspiratio; necessariò in vnum confluent, eo situ, quo se mutuò maximè fouere, & sibi ipsis benefacere possint; atque sic tandem attractio perficitur; *φύσιν γὰρ τῇ φύσει τίπτει*, & similia similibus delectantur & conseruantur; quod non in magnete dumtaxat locum habet, sed aliquo modo in omnibus alijs rebus. Quæcunque enim simili potiuntur materia, facillè in mutuos congregiuntur amplexus; dissimilia verò societatem mutuam declinare ex oleo patet, quod cum aqua, ob igneam quandam naturæ vim, vt misceatur, adigi nulla ratione potest; tincturam autem ex Mastiche mundato, cui exiguum frustum eboris in atrum pollinem exusti adijciatur, ob similitudinem, & amicum quendam naturæ complexum, Adamas verus & genuinus ita potenter trahit, sibi que ita applicat, & vnit, vt micantes nitentesque, ac viuidos suos radios ad instar carbunculi procul iaciat. Ob huiusmodi similitudinem quoque aquea aquosis, oleaginea oleagineis, mercurialia mercurialibus, & sulphurea sulphuratis facillè miscentur; dissimilia verò sibi aduersantur. Ita gummi ceraforum aquæ misceri, ac in ea, quod aqueæ naturæ sit, dissolui potest; Gummi verò mastichis, quod ignea vi polleat, aquæ misceri nescit. Mirum igitur non est, Magnetica ob perfectam in omnibus similitudinem, simili modo ad se inuicem, vt paulò antè indicatum est, confluere; Cùm enim, vt iam sæpè inculcatum est, Magnes genuinus sit Telluris filius, Magneti autem prorsus congruat vena ferri, & consequenter ferrum; sit vt ferrum, aut quodcunque aliud corpus ferri odore imbutum, intra Sphæram Magneticam conuenienti ratione, & debito situ constitutum, verticitatis acquirendæ capax sit, & ea acquisita subito sese ad Magnetem veluti ad bonum suum conseruarium conformare studeat. Et quoniam, vt suprà dictum est, vnumquodque à Deo Opt. Max. naturæ Authore illis omnibus bonis & adminiculis instructum est, quibus ad perfectionem sibi debitam, ne in necessarijs

Similia similia trahunt.

Adamantis effectus.

Gummi Ceraforū.

Gummi Mastichis.

Quid sit ap-
petitus Ma-
gnetis ad
ferrum.

Primigenia
globorum
forma se-
cundum
Gilbertum

deficiat, pertingere possit; Hinc fit ut Magnetica corpora, ubi fuerint in loco in quo incipiant affici à qualitate Magnetica biforini per medium diffusa, vim habeant se promouendi per illam eandem qualitatem ad locum, in quo qualitas illa intensior est, videlicet in Sphæra Magnetis efficaciore facultate pollentis, ubi scilicet magis possunt perfici; locus autem iste est prope illud corpus, à quo fluit talis qualitas: hinc ad illud accedit, & cum illo coniungitur, videlicet per illum appetitum innatum, qui nihil aliud est, quàm quædam naturalis propensio & inclinatio cuiuslibet rei tum in suum, tum in totius, ut dixi, cuius pars est, bonum conseruatiuum; quæ propensio in passiuis potentijs est naturalis capacitas & proportio cum sua perfectione, siue cum suo actu; in actiuis verò ipsa naturalis agendi facultas; nec addit aliquid super naturam, nisi quòd connotet, & requirat condiciones certas cum præuijs dispositionibus, quam singularem Gilbertus vocat, non formalem Peripateticorum causam, & specificam in mixtis, non generantium corporum propagatricem, sed primorum & præcipuorum globorum formam, partiumque homogenearum non corruptarum propriam entitatem, & existentiam, quam & primariam, radicalem, & astræam appellat. Talem enim in singulis globis, Sole, Luna, Astris, vnam opinatur, sicut & in terra, quæ est potentia Magnetica, quam vigorem primarium dicit, quæ propria est telluris, eiusque verioribus partibus à natura insita; hæc enim non à toto cælo deriuatur, nec omninò per sympathiam, aut occultiores qualitates, aut peculiari aliquo Astro; sed per suum proprium magneticum vigorem: putat enim quòd sicut in Sole & Luna sunt suæ formæ, frustulumque Lunæ, lunaticè ad eius terminos, & formam se componit, solareque ad Solem; ita Magnes ad tellurem, & ad alterum Magnetem secundum naturam se inclinet, ferrumque sibi familiare simul ad formatum vigorem reuocet, & disponat, propter quem ad Magnetem ruit, & auidè se conformat, mutuis viribus concorditer promouentibus. sed horum iudicium ad tertium librum consultius referetur.

Consectarium I.

Corpora
Magnetica.



EX dictis patet primò, omnia corpora, cuiuscunque generis, Magnetica virtute prædita, ad se inuicem confluere, qualia sunt Magnes, chalybs, ferrum quaecunque, ferri vena ditior, lateres ferruginei, arena quædam nigra (quæ tamen nil aliud nisi ramenta quædam ferri ex mineris abrafa videtur esse) aliaque hisce similia; sunt enim hæc subiecta proportionata virtutis Magneticæ, & intra Sphæram actiuitatis posita, inclinantur ad se inuicem, ut ab inuicem adiuuentur, & in perfectione sua roborentur.

Consectarium II.

Cur acus
semper ad
partem Ma-
gnetis, quæ
tetigit se-
mel, accu-
rat.



PA T E T. Secundò, cur ferrum ad eam partem Magnetis, quam semel tetigit, perpetuò accurrat; Cùm enim ferrum accurrat ad Magnetem, ut qualitatem conceptam roboret, ut ad eam partem, quam semel tetigit, accedat necesse est; si enim ad oppositam partem accederet, qualitas concepta iam non roboraretur, sed destrueretur, utpote priori ob situm contraria.

Confectarium III.

AT ET denique cur robustior Magnes fortiùs sibi coniungat ferrum, & cur hoc robustiori Magneti firmiùs adhæreat, quia videlicet eò confluit efficacius, vbi qualitas intensior est, est autem in maiori Magnete perfectio, & spurij alijs materijs non vitiato intensior, ergo.

PROPOSITIO IV.

De vi communicatiua Magnetis.

THEOREMA IV.

Magnes vim suam ferro communicat.



L I A Virtus non minùs cæteris stupenda in Magnete obseruatur, illa nimirum communicatiua virtutis suæ in alia ferramenta diffusio: cùm enim ferrum apprehenderit, non pertinaci tantùm id complexu constringit, sed ipsum quodammodo imprægnando virtutum suarum effluuium in illud eructat, exspuitque, non in extremitates tantùm, sed & in intima quæuis, atque adeò meditullium ipsum; quod hac constat experientia.

Experimentum.

O S I T I S super mensam aciculis aliquot, applica ad vnam earum Magnetem; quæ apprehensa, & Magnetica virtute medullitùs animata, aliam appositam mox apprehendet, ac in eam concessam facultatem denuò transfundet; hæc ab illius viribus vigorem auidè concipiens, eadem vi accepta vndecumque ex proximo, & longinquo alias, & alias rapiet, ita vt reciproca quadam virtutis Magneticæ vibratione, ea quæ tenetur, teneat alias, donec longa serie in altum eleuata quasi concatenata, nullo tamen nisi sympathico vinculo, pendere videantur. miratus est id quondam D. Augustinus, cùm dixit: *Magnetem Lapidem nouimus mirabilem ferri raptorem, quod cùm primum vidi, uehementer inborrui.*

Lib. 21. de
Ciu. Del.
c. 4.

Disquisitio.

V M Ferrum verticitatem, seu directionem, ac conuenientiam quandam naturalem à præsentia Magnetis ex valida immutatione suscipiat, & tanquam vera pars Magnetis, ad Magnetis corpus aduolet, totique ex naturali sua inclinatione ad maiorem perfectionem acquirendam coniungi appetat; fit vt acus acum attrahat, vimque sibi inditam impertiatur alteri, & hæc subinde sequenti, sicque nexu quodam quasi sibi inuicem adhærendo confederentur; nihil enim habet Magnes, nec quicquam potest, quod ferrum Magnete tactum non possit, imò ne tactum quidem, sed in vicinia tantùm positum. Nam vt primum intra Orbem virium Magnetis fuerit, licet longiùs distet, tamen immutatur statim, formamque habet innouatam, in corpore quidem ex propria conditione capaci viuendam, & valentem. Ferrum igitur hoc virtutis conceptæ semina mox alteri connaturali corpori sibi adnexo

Catena Magnetica.

Magnes
quomodo
ferro admo-
uendum, ut
virtutem
suam com-
municet.

proportionato, & intra Orbem verticiratis constituto communicat, & hoc sequen-
ti: sic vna & eadem virtus à Magnete per medium vniiformiter difformiter propa-
gata, omnia sibi corpora consimilia, & homogenea, virtutis Magneticae capacia, con-
catenando copulat; cuius quidem rationem facile capiet, qui præcedentium theore-
matum rationes benè perceperit. Cùm igitur singuli annuli animati, & vi Magnetis
imprægnati, & ipsi suas fundent Sphæras actiuitatis; fit ut vltimus annulus in Sphæ-
ra actiuitatis penultimi constitutus, illi connectatur, & hic penultimus in Sphæra
actiuitatis antepenultimi constitutus, antepenultimo connexus hæreat, & sic con-
sequenter vsque ad primum Magneticum mouens, sibi inuicem, ob implexas Sphæ-
ras actiuitatum, singuli singulis copulentur. Vbi quoque obseruandum, virtutem
magneticam, teste Grandamico, ferro non communicari, si id ducatur supra æqua-
torem lapidis, vel supra partes à polis remotas secundum circulos parallelos: quia
videlicet qualitatis magneticæ proprium est, ab extremis partibus ad medias, id est,
æquatore ad polos mouere, ita ut remotiores à polis roborent & iuuent minùs re-
motas, non autem æquidistantes, aut magis remotas. Quæ etiam causa est, cur si
qua virtus communicetur ferro, dum magnetem contingit secundum æquato-
rem, aut parallelos, ea levis sit, & exiguæ durationis; queamodum etiam illa,
quæ contracta est quando acumen gladij ducitur supra polum, vel ad medias par-
tes gladij, vel ad magnetis æquatorem accedendo, vbi contingit virtutem in medio
gladio ab vno polo communicatam non admodum diu perseuerare, quia cùm sit
eadem in duobus gladij extremis, in medio autem contraria vtrique extremo, il-
legitima est seu contra leges magneticas, quæ in extremis magneticorum contra-
riam vim exigunt, & in medio consentaneam ad vtriusque illius, quæ in extremis est,
conseruationem, situmque, ideoque seipsam destruit.

PROPOSITIO V.

De Armatura Magnetis.

THEOREMA V.

*Magnes ferro vestitus, virtute plurimum
augetur.*



ASSIDE Chalybea Magnetem indutum maius pondus attollere,
nulli non philosophorum notum est, quia enim in Magnete ferro ve-
stito virtus fortior, hinc pondera grauiora attolluntur; coitio verò,
quam alij tractionem vocant, non fortior est, sed plerumque imbe-
cillior inuenitur, quia interposita charta, aut simili spissamento non
plus trahit, quàm inermis: cuius rei cape sequens experimentum.

Expe-

Experimentum.

Concaua lamella ex optimo chalybe rotundo longitudine digiti strictissimè applicetur conuexæ Magnetis superficiei polari, & artificiosè connectatur. Tali instrumento Magnes, qui v. g. 8. tantum ferri vncias antea trahebat, multò plures nunc attollet. Sed & maxima coeuntis, seu potius vnitæ naturæ vis conspicitur, cum duo Magnetes nasis ferreis in conuenientibus polis sic vniuntur, vt mutuo sese attrahant, attollantque; ita pondus vnciarum v. g. 40. attollitur, cum inermis lapis octo tantum ferri vncias alliciat, vt apparet in Lapidibus A B, C D. Siquidem Magneti armato fortius pertinaciusque vnitur ferrum, quam Magneti inermi; contigua enim Magnetis præsentia ferruminantur inter se: cumque armatura vigorem Magneticum eius præsentia conceperit, alterumque ferramentum adiunctum simul à Magnete præsentem vigorem induerit; ferrum adeò feruenti desiderio Magneti occurrere, eique adhærescere nititur, vt propriæ grauitatis oblitum, in ipso libero aere proprium sibi locum centrumque statuisse videatur, quin imò si vel pondere suo impediatur, erigit fastigium quasi manus, ad Lapidem nutans, & tremens, blandèq; demulcens impatiensq; suum quodammodo grauari stabilimentum, nec sua se sorte contentum existimat, nisi vel proximè saltem coniunctum veluti re-fricto desiderio conquiescat.

Disquisitio.

SUNT plerique, qui arbitrantur armatum Magnetem, seu chalybea casside indutum ideò ferri maiora pondera trahere, quòd ferrum ferro ob sympathiam quandam naturalem amiciùs copuletur. Sed hanc eorum opinionem futilem esse, vel ex eo comprobatur, quòd non ferrum tantum sibi arctissimè cōnectat ferro Magnetis galeatum caput, sed & alium quemuis Magnetem, quem non suspendisset inermem. Alia igitur causa quærenda est; quæ vt intelligatur, sciendum est, ferrum ex se actu nullam habere Magneticam qualitatem, eius tamen per contactum virtutis, aut suppositi, Magnetis capax esse, eamque ita vniformiter excipere, vt in eo nil sit virtutis Magneticæ, quod omninò non se accommodet, & quasi obsecundet virtuti Magnetis, totumque omninò ad eius auxilium conspiret: quod in duobus Magnetibus non adæquatè contingit, cum singuli Magnetes suam habeant vim, ex sua natura, alter quidem independenter ab altero, vt omninò secundum totum impetum, vterque sibi auxilio sit, & præcisè vires ad eundem omninò terminum dirigat: accedit quòd Magnes, etsi sit omnis virtutis Magneticæ perennis scaturigo, plurimas tamen habeat admixtas sordes, seu particulas extraneas, heterogeneas, & virtute Magnetica destitutas, quæ cum hinc inde per totum corpus insertæ reperiantur, multum sanè tractiuæ virtutis efficaciam impedire, aut diminuere saltem possunt; quod de ferro non dicendum, cum ab omnibus excrementis per ignem vnde quaque sit purgatissimum, & Magneti coniunctum vno temporis momento virtutem Magnetis imbibat: vnde & consequenter conceptum vigorem alteri sibi consimili, & homogeneo corpori perfectiùs communicat. Non tamen hinc sequitur, vt aliqui obijcere possent, ferrum acquirere in se qualitatem magis intensam, quam quæ sit in Magnete excitante; sed dicimus vim Magneticam receptam in ferro, ceu in subiecto proportionato puriore, & magis homogeneo, ob virium vnionem plus roborari, quam in Magnete varia terrenarum sordium miscella vitiato. Et ex hoc capite explicatur mirabilis illa vis magnetis armati, quæ incre-

dibi-

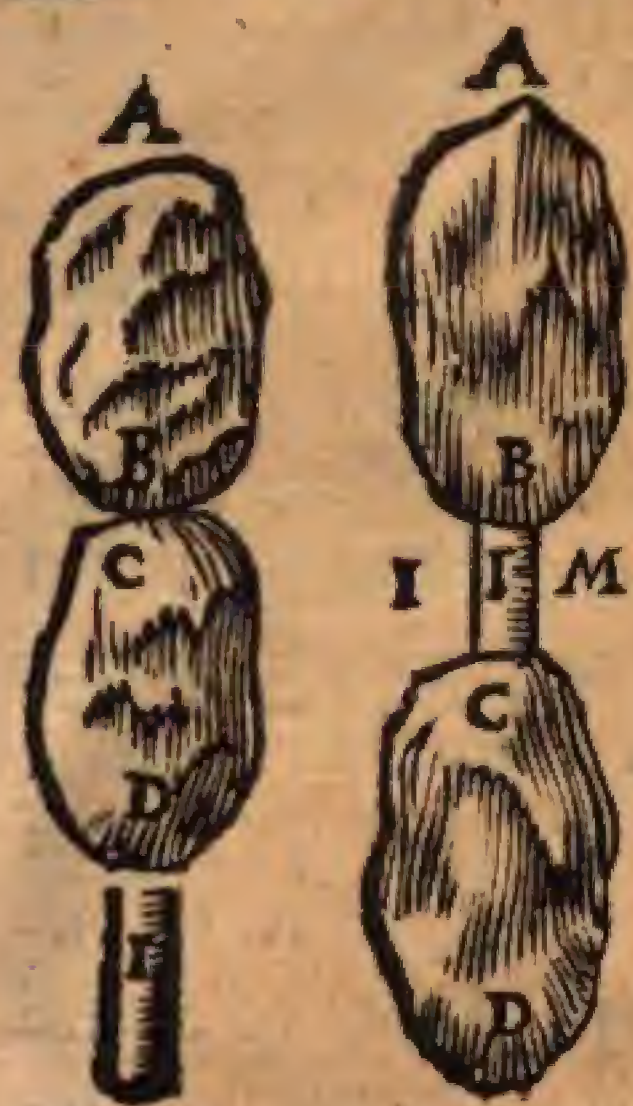
Vis magne-
tis armati
vnde, ex
Grandami-
co.

dibilem propè in modum supra vim ipsius lapidis intenditur in adhæsione cum ferro, modò tamen nullum aliud corpus intercedat (vix enim fit adhæsio si vel charta, vel aliud tenuissimum corpus interponatur, vti tùm Grandamicus, tum Merfenus, & Fornerius obseruarunt) adhæsio enim longè maior ferri ad ferrum, quàm ad magnetem fieri cernitur, propter maiorem ferri puritatem & densitatem; quæ etiam facit vt acus ferreæ ad magnetis armaturam validiùs, quàm ad ipsum magnetem imbuantur.

Explicatur item cur, & quomodo ferrum magneti eripiat clauos, & annulos ferreos adhærentes, eosque intra sphæram actiuitatis magneticæ duntaxat, sustineat, etiam interposita manu, aut alio corpore: qui enim hunc mirabilem effectum reflexioni radiorum magneticorum tribuunt, non intelligant in magneticis radijs impossibilem esse reflexionem sine virtutis destructione, propter impossibilitatem accessus & recessus eiusdem radij ad fontem suum. Vera ergo & vnica ratio, cur ferrum magneti ferrum eripiat, est, quòd, vt dictum est, in ferro sit aliqua melior dispositio quàm in ipso magnete, ratione maioris puritatis, & densitatis, quæ facit fortio- rem adhæsionem: vnde fit vt intendatur, aut etiam aliquando extendatur vis magne- tica in ferro.

Confectarium I.

EX dictis colligitur primò, Iuuari Magnetem ad suspendendum ferrum aduen- tu alterius Magnetis, aut ferri, non secus ac quodlibet agens ex coniunctione



cum altero agente similium virium iuuatur: quemadmodum enim duo valentiùs trahunt pondus, quàm vnus solus, ita fortiùs quoque duo Magnetes, aut Magnes cum ferro aliud ferrum sustinebunt, quàm aut Magnes vnus, aut Magnes ferrea galea non corroboratus. Exempli gratia, Magnes A B & C D simul potentiùs agunt in ferrum I, idque sibi firmiùs conglutinant, siue id infra Lapides positum fuerit, siue medium inter vtrumque, vt in loco I M, quàm vnus solus: Quia cum illa additio conuenientibus polis fiat, axisque longior maiorem vim obtineat in magneticis actionibus; corpus magneticum per alterius magnetis appositionem, præterquàm quòd maius mole euadit, longiorem quoque axem acquirit, vnde vis quoque augeatur necesse est.

Confectarium II.



COLLIGITVR secundò, Si magnes ad alterum magnetem, aut ferrum ad magnetem armatum conuenienti ratione non fuerit collocatum, Magnetem non ab attractione impediri tantum, sed & ferrum, quod ope alterius ferri, aut Magnetis amicè coniuncti tenebat, dimittere cogit: ita natura iuris sui tenax est: inconueniēter autē apponuntur sibi Magnetes, si similibus polis coniungantur; conuenienter, si dissimilibus, iuxta communes magneticorum le-

Magnes in
inconue-
nienti situ
positus ad
alterum
Magnetem
non opera-
tur.

ges. Atque ex hoc Confectario quoque ratio patet, cur polus Magnetis Septentrionalis in nostro hemisphærio maiorem ferri quantitatem, quàm Australis suspendat; quia videlicet polus Septentrionalis Magnetis conuenienter positus est ad polum terreni globi, qui cum Magneticam vim in corpora sibi proportionata semper exspiret, non parum consimilia sibi subiecta conuenienter posita roborat, quòd si Australi polo in nostro hemisphærio ferrum appensum fuerit, is ex iniqua positione veluti indignabundus, id quod Septentrionalis paulò antè firmiter tenebat, dimittet.

Con-

Confectarium I II.

Corrobo-
rae o Ma-
gnetis.

COLLIGITVR tertio, quod si axis Magneticus perforetur, & ei ferrum longum ex chalybe puro arcte indatur, aliud ferrum sibi conuenienter applicatum decuplo efficacius, quam quauis alia armatura, sit tracturus; quia hoc situ omnes partes ferri applicantur Magneti æqualiter, & consequenter æqualem virtutem in se deriuant; est enim ferrum hac ratione iuxta lineam propagationis totius Magneticæ virtutis positum. Vidi ego hîc Romæ in celeberrimo Musæo Francisci Qualdi Ariminensis, quem supra laudauî, huiusmodi Magnetem plures ferri libras sustinuisse, cum vix ipse vnus libræ pondus obtineret. Audiui non ita pridem, Principem quendam Anglum exiguum, & vix vnus vnciæ Magnetis particulam annulo inclusam tantarum virium gestare, vt ferè libram ferri trahat; Si tamen vera sunt, quæ narrantur: hoc nudo Lapide, sine vlla armaturæ ope, fieri posse vix arbitror; qua tamen adhibita, res maiorem fidem merebitur. sed de corroboratione Magnetis in 14. Theor. vberior dicendi materia dabitur, quare ad alia progrediamur.

PROPOSITIO VI.

De Attractiua, & Repulsiua vi Magnetis.

THEOREMA VI.

Magnes Magnetem; ferrum excitum, alterum ferrum nunc trahere, nunc pellere videtur.

Zelotypia
Magnetica
quæ?

INTER cætera Magnetis mirabilia, non infimum sanè locum obtinet illa Magnetis ad Magnetem concordia discors, non male dicta zelotypia Magnetica, qua partes amico iunctæ consortio, tanto amore conflagent, vt nisi altera alterius amplexibus perfruatur, ac contringendi detur potestas, quiescere non possint; Repugnantes verò partes ita mutua naturarum odia exercent, cæcisque flagent discordijs, vt inimico punctorum concursu tactæ, veluti Aduersario præfente, indignabundæ à suis cessantes muneribus, viribus destituantur; cuius rei cape sequens experimentum.

Experimentum.

Sint duo Lapides A C D, & E B F; in primo Lapide sit punctum A Boreum, G Austrinum; in Lapide E F B, Boreæ pars H, Austrina B: dico, quod si Australem partem G, Lapidis C A D, Austrinæ parti B, Lapidis E F B admoueris, illicò eam à se repellet, fugabitque. Idem etiam eueniet, si Boream A, Boreali H opposueris. Contrà autem, si polum Boreum A, Austrino B, vel Austrinum G, Boreo H applicaueris, is quasi simili voluptate captus non inuitam ad se rapiet partem; verbo, dissimilia puncta substantiarum similitudine, paribusque desiderijs coeunt simul, & vniuntur; similia verò dissimili contrarietate inimicitias agunt, id est, Bo-

reus



reus Austrinum quærit, Austrinus Boreum; ita Austrinus & Boreus, Austrinum & Boreum respuunt; quod & optimè in pyxide nautica experieris, si Magneticis polis, polos alterius Lapidis nunc amicos, nunc inimicos admoueris.

Disquisitio.



ARIÆ diuersorum de hoc mirabili Magnetis effectu philosophorum sunt sententiæ. Quidam putarunt, Magnetem absolutè, & diuersa actione ferrum nunc attrahere, nunc repellere, quemadmodum de Theamede Plinius imperitè narrat. Nonnulli verò senserunt, hanc attractionem, seu expulsionem, non quidem diuersa Magnetis actione fieri; opinati sunt tamen, hanc virtutem repulsiuam verè, & realiter inesse Magneti, atque eadem actione, qua ferrum attrahi crediderunt, eadem id repelli; non secus ac vnus actus voluntatis fertur in bonum prosecutione, in malum verò fuga. Nos asserimus, à Magnete aliud Magneticum nec attrahi propriè, nec repelli; quod alicui *ἡδύοχος* forsan videri posset, sed hanc nostram assertionem veram esse tunc apparebit, vbi primùm de attractione & expulsionem quædam præmiserimus.

Varia attractio.

Magnetis polorum vnus attrahens, alter repellens.



Scias itaque primò, attractionem multipliciter sumi posse: vel quatenus sit per attractionem corporis vnus, & adnexi sequelam; ita è puteo aquam fune attrahimus; & hæc est attractio propriè dicta: vel prout ex metu vacui aliquid attrahimus, vt fit in cucurbitulis sanguinem prouocantibus: vel similitudine naturæ, seu sympathia quadam, qua duo se corpora cognata insequuntur; atque ita Magnes trahit Magnetem, Sol quasdam species heliotropias; atque de hac propriè, dum Magnetem ferrum trahere dicimus, loquimur. Secundò, hanc perpetuam esse Magneticorum legem, vt quam semel Magnetis partem tetigerit ferrum, ad eam semper sese prouocet, disponatque; oppositam verò partem perpetuò fugiat. Quo posito, dicimus expulsionem non fieri, quòd in Magnete reuera punctum quoddam reale sit, & expulsiuum ferri, sed potiùs fugam quandam consequenter ex prosecutione boni Magnetici exortam; quæ ita sibi mutuò annexa sunt, vt vnum sine altero consistere nulla ratione possit, non secus ac in actu voluntatis, quo cum bonum aliquod prosequimur, necessariò malum ei bono contrarium auersantes fugimus. sed rem in exemplo declaremus. Sit Magnes, cuius polus Australis sit A, Borealis B; tangat autem punctum B ferrum I S, extremitate I; dico I, extremum ferri punctum, punctum B, quod semel tetigit, perpetuò insecuturum, A verò fugiturum; cuius quidem alia ratio non est, nisi quòd ferrum ex actu Magnetis omnem etiam simul Magnetis vim dispositiuam, & verticitatem, siue qualitatem illam biformem sæpius inculcatam, imbibat: accurret igitur perpetuò amicus polus ad amicum polum, ad qualitatem conceptam magis magisque roborandam; oppositum verò polum; vtpote in situ & positione contrarium, ne ordine situs interturbato qualitas imbibita corrumpatur, perpetuò fugiet. Vnde patet, hanc attractionem, & expulsionem consequi infallibiliter appetitum naturalem, quo ferrum sese ad Magnetis, Tellurisque situm in bonum sui conformare appetit. Vt autem luculenter patefiat, nullum esse Magnetis extremum, quod absolutè ferrum pellat; tangat I extremum ferri punctum Magnetis A, & subito patebit, punctum A antè repulsiuum, seu fugitiuum, iam contraria lege factum attractiuum; B verò, repulsiuum, omni dissoluta inimicitiarum discordia; quod quidem nequaquam fieret, si polus repulsiuus verè, & realiter Magneti inesset. sed hæc pluribus in 10. Theoremate explicantur. Est igitur attractio, teste Grandamico, nihil aliud quam actio

Vtraque vis vtrique polo inesse potest.

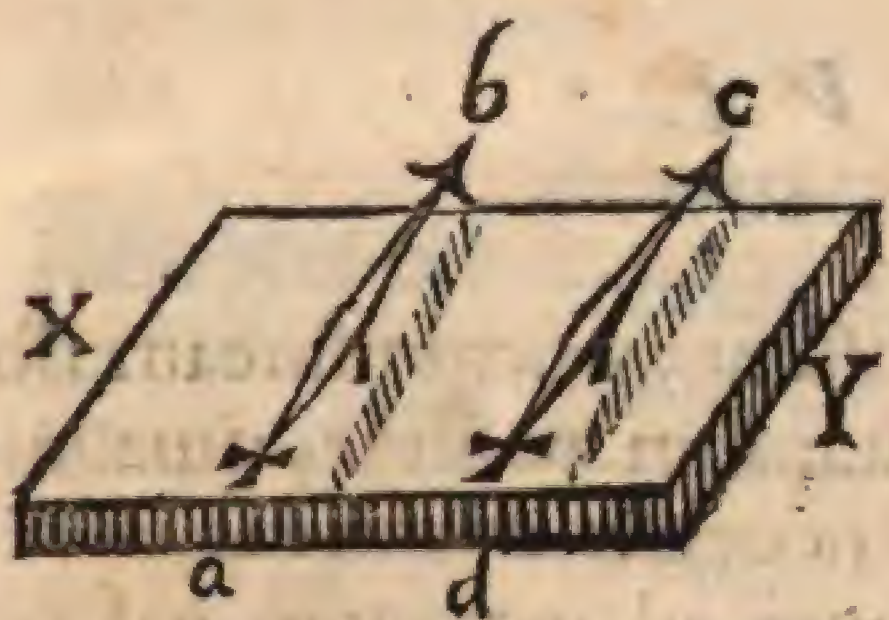
actio quædam vnius corporis magnetici ad aliud, vel plurium ad inuicem, concursu quodam & coitione naturali, qua ad se corpora illa accedunt, vti sibi mutuò adhæreant. Fit autem à qualitate magnetica in his corporibus existente, propter conformitatem naturæ & qualitatum, & ad ipsorum conseruationem; similia enim in natura & proprietatibus, similibus gaudent, & similibus vnio ea conseruat, dum ex pluribus veluti partibus vnum corpus coagmentat; vis enim vnita fortior est, & melius contrarijs resistit.

Consectarium I.

EX his patet primò, cur quælibet Magnetis extremitas simpliciter ferrum alliciat, quia videlicet Magnes corpus est homogeneous, neque vnius extremitatis natura differt à natura alterius: & quoniam vna vis dispositiua per totum Magnetem æqualiter diffusa ad polum vtrumque æquè se dirigit; sequitur necessariò, & ferrum ex se & sua natura ad vim Magnetis recipiendam indifferens, vtroque extremo suo attractionis capax esse.

Consectarium II.

Patet secundò, quòd si duo obeli ferrei Magnete excitati eiusdem magnitudinis intra eandem Sphæram actiuitatis ita ponantur, vt recedere non possint, futurum vt sese collocent in situ parallelo, non tamen sine violentia aliqua, & virtutis detrimento. Sint duo obeli ferrei A B, C D, æquales, intra eandem sphæram actiuitatis constituti; dico eos in parallelo situ mansuros: nam B, C apices obelorum,

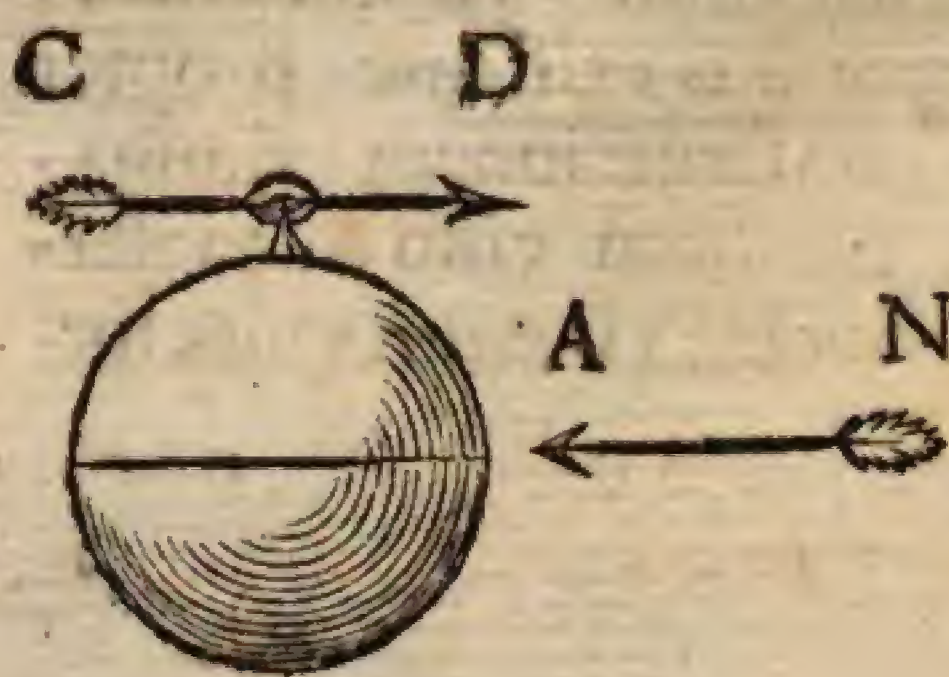


ob communem Magneticorum legem, quæ similes partes Magneticè coniungi vetat, nec coniungi poterunt, nec separari quoque per fugam: fugiant enim, si possint, B quidem in X, & C in Y; sed tunc A, D partes similes coniungentur inuitæ, & contra naturalem inclinationem, ne igitur hanc violentiam patiantur A, D, & vt vtrique æqualis victoria remaneat, in parallelo sese statu collocant. ergo, &c. quod erat ostendendum.

ἡ δὲ δύναμις
ἔστι
magneticū.

Consectarium III.

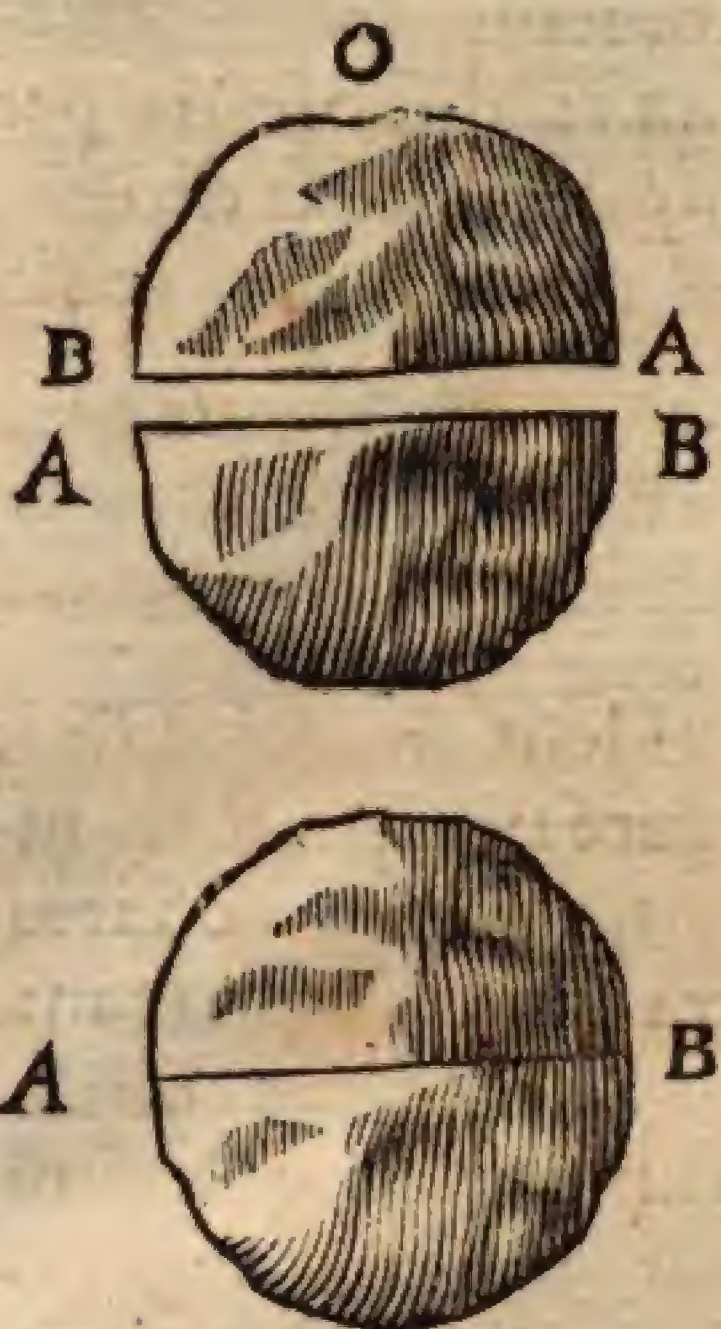
Patet tertiò, si inimicum inter duos inimicos colloques, ambos fugabit: si tertium inter duos amicos, amicitiam impediet: si denique amicum inter inimicos, neutrum fugabit, neutrum alliciet. Ratio prioris est, quia inimicus duorum, ambos pariter pro inimicitia & contrarietate pellit, & ita inter duas acus parallelas in æquatore globi magnetici tertia posita, ambas pariter longissimè fugat. Ratio secundi, quia tertius inter amicos positus, cum alterius inimicus sit, impedit duorum amicitiam, alterum quidem alliciendo, sed alterum fugando. Ratio tertij, quia amicus inter inimicos positus vtriusque quidem amicus est, at neutrum fugabit, & ambos allicere non potest simul, propter eorum inter se inimicitiam, & proinde neutrum, cum non sit potior ratio vnius, quàm alterius; stabit ergo medius, & inimicitias diuidet, in vtrumque vi amica agens, & vtriusque amicos effectus recipiens, sed sine concursu, vbi omnia sunt paria, & debitè collocata.

Confectarium IV.

P Atet quartò, cur versoriū C D supra Magnetem axi parallelum, & alterum versorium A N iuxta Magnetem, ita ut axi in eadem linea respondeat, positum, ambo contrario firu ferantur; quoniam scilicet illud rota longitudine axis Magnetici, hoc solo puncto amico detinetur. sed figura hūc addita mentem nostram melius explicabit.

Confectarium V.

In se & o lapide partes separatæ nō coeunt, ut prius dum non essent separatæ.



P Atet quintò, cur Magnes si secundum longitudinem axis secetur, partes si suspendantur, non amplius accedant eadem positione, qua prius erant coniunctæ, sed contrarias affectent partes; quia videlicet separata pars non amplius servat eundem cum toto ad polos respectum; quod si pristinum servaret respectum, sequeretur similes partes Magnetis coniungi posse; quod est contra leges Magnetis. Ne igitur communia iura infringantur, in oppositas sese partes pars separata disponit; ita partes B A, & A B, in Magnete scisso O, quæ in Magnete M secundum lineam A B prius unitæ erant, in contrarias partes disponentur.

Confectarium VI.

P Atet sextò ratio cur magnetica, quantum possunt, unicam lineam sibi cohærendo efficiant, & producant axem quantum possunt, quia nimirum, ut paulò antè diximus, virtus magneticorum maximè in extremis residet, & mediarum partium virtus movet ad extremas, easque roborat: quò ergo cæteris paribus extrema magis distant, eò à pluribus partibus medijs iuuantur, & melius se habent, ac conseruantur, & se melius ad terræ polos & axem conformant; quæ causa est cur magnetica longiora cæteris paribus fortiora sint, & lapis ovalis qui in remotissimis punctis polos habeat, sit maioris virtutis, quàm lapis perfecte sphæricus brevioris axis, ut scitè probat Grandamicus, in suo Magnete. Porro ipsius axis, ut & omnium partium & radiorum magneticorum, hæc mira est proprietas, ut quandiu unita sunt, duo extrema habeant opposita, & à medio axis partes aliæ ad vnum eius polum se adiungant, & cum robovent, aliæ ad alium; quantumcunque autem in minutissimas partes diuidantur, in extremis duos polos acquirant, ad quos mediæ quoque partes se simili modo adiungant cum oppositione extremarum, & amicitia intermediarum partium, ad totius scilicet corporis directionem, & conformationem maximè naturalem & commodam efficiendam. Quare si acum versoriam, aut sutoriam, inter duos polos duorum lapidum ponas, pro amicitia aut inimicitia eorum, magneticam virtutem accipiet, aut non accipiet: si enim poli sunt amici, & apti se vnire ad inuicem, acus intermedia communem axem cum illis efficiet, & ab utroque polo perfectissimè imbuetur: si verò poli inimici, nullo modo ab illis, aut alterutro eorum (si modò pari virtute agant) imbuetur; quod enim ab vno produceretur, ab altero destrueretur, etsi quam antè

vir-

virtutem habebat, eam omnino perdet, quia videlicet poli illi, qui axem communem inter se facere non possint, non possunt etiam dirigere ferrum ad vnius axis communionem, qui proprius effectus est virtutis magneticæ directiuae.

PROPOSITIO VII.

De Magnetis vi penetratiua.

THEOROMA VII.

Vis Magnetica quarumvis rerum penetratiua est.



NCITATIONES seu commotiones à Magnetico vigore fiunt non obstantibus crassis tabulis, non figulinis, aut vitreis, non marmoreis vasis, nec quidquam resistentibus aquis, vase, pyxide, aut etiam igne intermedio; quod sanè summum naturæ miraculum non immerito censeretur: interposita enim lamina, alijsque rebus, vti non tollunt eius virtutem, aut obstruunt, ita neque vlllo modo impediunt, & retardant (in ferrea tamen lamina plus æquè diffusa virtus quadam ex parte diuertitur) quod nulla ratione in alijs tractiua vi pollentibus, vt electro seu succino contingere solet: Nam ea intermedio posito obstaculo nulla ratione paleas commouent; imò etiam admotas eas non nisi prius affricu animatas trahunt.

Experimentum.

ERRVM subere suffultum in vasculo quopiam liberè fluctuare permittas, quod Magnete exterius applicato, nullis obstantibus impedimentis, in momento commotum, ac veluti amici præsentiam sentiens, sine mora relicto loco suo, in eius sese amplexum insinuare cupiens, ad marginem vasculi conferet. Tu interim quocunque placuerit Magnete extra vas applicato, intus natitantem aciculam facile deduces; è quo plurima visu iucundissima spectacula, vt in mechanica magnetica videbitur, conficiuntur.

Disquisitio.

IRCA hunc Magnetis effectum non minùs variè, quam circa præcedentem, Philosophi opinati sunt. Alij in insensibiles quosdam radios, poros permeantes, causam coniiciunt. Nonnulli solam *συμπύκνωση* inuenire causam; sed compassio licet esset, non tamen compassio causa censenda est, cum efficiens causa, passio nulla ratione rectè dici possit. Scaliger putat moueri ferrum ad Magnetem, tanquam matricem suam, cuius abditis principijs perficiatur; penetrationem autem fieri qualitate omninò spiritali. Non defuerunt qui dicerent, eadem ratione, qua sonus propagatur, magneticam virtutem propagari. Nos relictis omnibus citatis tanquam incongruis opinionibus, asserimus hanc penetratiuam magneticæ virtutis propagationem, nec per subtilissimos quosdam radios, nec spiritali omninò actione, quemadmodum anima; nec corpusculorum quorundam effusio, nec per transmissionem quasi localem qualitatis, vti in rebus odoriferis fit, nec alijs dictis modis perfici; sed ideo propagatur, quia magneticum agens de potentia subiecti circumiacentis educit illam qualitatem magneticam, quæ ita de nouo educitur,

Magneticæ
virtuti nil
obstare
potest.
Electricæ
attractio-
nes obsta-
cula ha-
bent.

Scaliger.

Compara-
tio lucis
cum Ma-
gnete.

vt perpetuò pendeat in esse, & conseruari à Magnete: hinc fit, vt æqualiter & omninò pari facilitate producat hęc qualitas in quolibet corpore in quo non inuenitur qualitas quę illi vel directè, vel indirectè repugnet. Non secus ac corpus luminosum, quod qualitatē suam vniformiter difformiter vno momento ita propagat per medium, vt non frigus, non calor, non vitrea corpora, non aqua, non crystallus durissima impedire possint, quò minùs eo in medio vim suam exerat: sola opacitas inimica lucis ipsi qualitati circumfusæ fræna iniicit, cætera enarrata corpora, vtpote cum lumine nullam contrarietatem habentia, tantum abest, vt id impediunt, vt etiam augeant. Hac itaque ratione Magnes producit qualitatem suam in circumiectis corporibus, siue ea calida fuerint, siue frigida, siue densa, siue rara, siue opaca, siue translucida, siue etiam quamlibet aliam habeant è contrarijs qualitatibus; & hoc, quia istæ qualitates nullam habent omninò contrarietatem, nec directam, nec indirectam, cum magnetica qualitate producenda; ergo actionem eius impedire quoq; nulla ratione possunt. Accedit quòd illa qualitas omnis quantitatis corporeæ expers, ceu spirituale quippiam vim suam diffundat. sed de his tusiùs in Theorem. 18.

Conseclarium I.

Differentia
luminis, &
Magnetis.



E dictis patet primò, qualitatem Magneticam latius in Sphæra sua, quàm qualitatem luminosam dominari: Nam luminosam vim aliqua, quæ repugnantiam cum ea habent, impedire possunt, quemadmodum omnia adiacentia; Magnetis autem actio, nullo in Sphæra sua obstaculo sisti potest, vti dictum est. Cùm enim hęc sit totius globi vniuersalis qualitas, quæ solùm in bonum vniuersi conspirat, vt globum telluris in conueniente positione ad cæli influentias congruenter suscipiendas detineat; ideò quodcunque sit corpus, & quamcunque habuerit qualitatem, æqualiter in illud, & per illud, Magnes suam producit qualitatem.

Conseclarium II. & III.

Cautela in
vfu Magneti-
tis.



HINC patet secundò, cur versoria magnetica certis in locis diuersam fortiantur à vera declinationis linea aberrationem, vti sæpe sæpius iuxta muros quosdam, & parietes, aut etiam in campis, syluisque mihi non sine admiratione varijs occasionibus contigisse memini; quia videlicet in murorum meditullio trabes ferrei, aut alia magnetica corpora latitantia, cùm qualitatem magneticam à tellure conceptam, nullis impedimentis obstantibus, per medium transfundant, fit vt versoria earum actione diuertantur. Pari ratione sub terra ferri vena abscondita Geographis sæpenumero non exiguorum errorum occasionem, dum magneticam aciculam à vera mundi linea diuersam cognouerunt, præbuit.

Magnes
agit in in-
stanti si-
mul, & in
tempore.

Patet tertiò Magnetem, vt bene Grandamicus, agere in instanti, & in tempore: in instanti quidem, quia virtus magnetica simul, & non successiue producit per totam sphæram suæ actiuitatis: nam magnes ad acum versoriam distantem admotus, statim & sine mora eam mouet, & si sint plura apta ad motum corpora, magis aut minùs distantia, non priùs mouet propinquiora, remotiora posterius; sed omnia simul in tempore verò, quia non totam virtutem suam simul exercet, nec totum effectum producit, sed successiue & per partes in eadem parte ferri: quò enim diutiùs ferrum magneti adheret, eò fortius imbuitur, & si leuiter affricetur, fortius adhuc quàm simplici contactu; breui tamen tempore magnes tribuit totam virtutem, cuius ferrum illud est capax, & si diutiùs ferrum cum magnete relinquatur, nihil amplius virtutis contrahit.

PRO-

PROPOSITIO VIII.

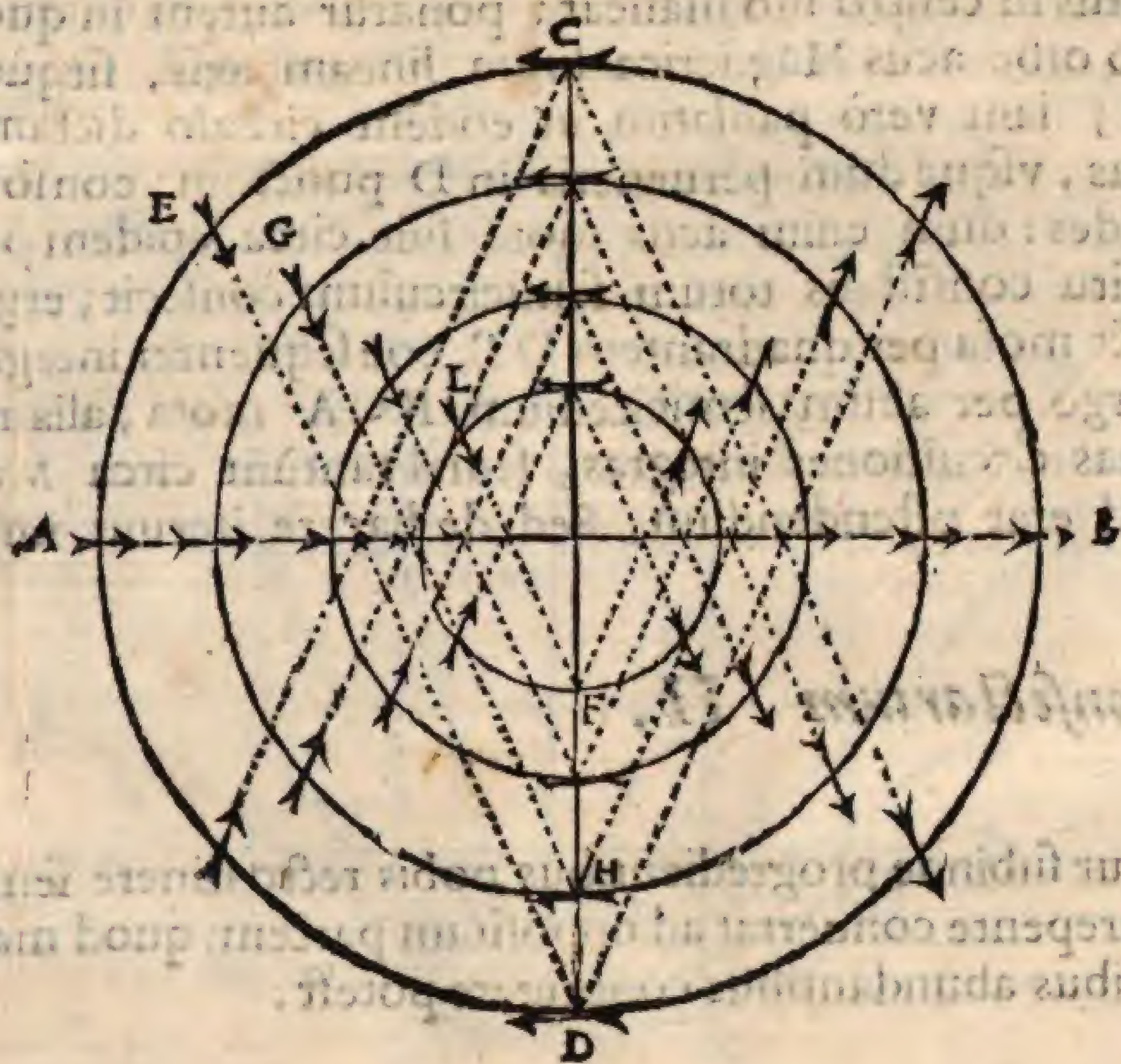
De Magnetis actione sphærica.

THEOREMA VIII.

Actus Magnetis sphæricè diffunditur.

PHOERICE diffundi formalem actum Magneticum, certissimis experientijs nobis innotuit: ea namque globorum Magneticorum facultas est, vt fusa sit, & extra corpus ipsum in orbes extensa, forma vltra materiæ corporeæ limites erecta. Nam Magneticæ Terrellæ facultates eadem sunt etiam in orbe potestatis toto, & orbes in se in quauis distantia à corpore Terrellæ suos habent pro diametri ratione, & peripheriæ quantitate, virtutum terminos, siue punctos, in quibus conuertuntur Magnetica corpora; nec eandem Magnetici globi partem, siue punctum in quouis ab eodem interuallo (nisi in orbium & globi axe fuerint) respiciunt, sed semper in illa orbium suorum puncta tendunt, quæ similibus arcubus à communi eorundem axe distant, vt in sequenti diagrammate vides. A B axis globi Magnetici & orbium; C D Aequator in orbibus, vti & in globo: in Aequatore versorium ad Horizontis planum componitur; in axe vbique perpendiculariter centrum respicit; in medijs interuallis E respicit D; & G respicit H, non F; sed hoc respicit L versorium in superficie globi: qualis enim proportio L ad F, talis G ad H in suo orbe, & E ad D in suo orbe. Sed vt omnia clariùs innotescant, dicta experimento comprobemus.

Directio
Magnetica
eadem in
omnibus
orbibus
Magnetici-
cis.

*Experimentum.*

A Ccipe tabellam stanneam, vel æneam, in qua iuxta diagramma orbes describantur Magnetici, & in medio pro magnitudine globi Magnetici fiat foramen, ita vt tabula in medio eius ad Meridianum circulum supra lignum æqualiter & horizontaliter iaceat; deinde obelum ferreum paruum in orbe aliquo in tabella descripto libes, in quo cum ad varias in eodem circulo positiones mouetur, semper obseruabis illius dimensiones, non lapidis, vt in diagrammate patet. Quæ tamen omnia non ita mathematicè sumenda sunt, vt præcisus semper respectus habeatur, cum subinde etiam paululum à lineis suis, siue extrinseco quodam impedimento, siue vitio lapidis non omnino homogenei, declinent. vide de his fusiùs tractantem Grandamicum.

Disquisitio.

MIRABILE orbium Magneticorum secretum primus observauit Gilbertus, qui & eius causam adscribit formæ substantiali primariæ globorum. Cur verò cuspis intra orbem dictos constituta, semper determinatum punctum respiciat in eodem orbe constitutum, nos vigori Magnetico adscribimus; quia videlicet versorium ad Magneticam bitormem, siue duarum facierum qualitatem per medium à polo terræ diffusam, se accommodare contendit: diffunditur enim ita in gyrum, ut quasi in centro, seu polo sit vna facies, & circumquaque similis quasi proijciatur quaquaversum illi opposita, quæ est in polo; ideò versorium accommodatur etiam quasi in gyrum circa polum. Si ergo erigas lapidem altero polorum sursum directo verticem versus, & circa polum in gyrum disponas versoria; illa omnia cuspidem committent ad punctum polare, & cruces polum coronabunt, quia in illo puncto medio similis viget qualitas, & circumquaque radiat opposita virtus. Verum hæc omnia melius ex sequentibus intelligentur, ubi huius Magnetici vigoris processum singulari studio enucleabimus.

Consectarium I.

EX his patet, quòd Magneticum ferrum supra globum Magneticum, aut orbem effusos motum, bis integrè conuertatur in vna circuitione centri sui, tanquam epicyclus aliquis in orbe suo. Quod ut intelligas, Magnetem reterat vltimus circulus L E diagrammatis præcedentis, qui immotus in centro suo maneat; ponatur autem in quouis extra delineato orbe acus Magnetica supra lineam axis, sitque v. g. acus posita in puncto A; iam verò paulatim in eodem circulo dictam acum circa lapidem circumducas, vsque dum perueneris in D punctum; conformabit sese acus in illo casu, ut vides: dum enim acus mota fuit circa lapidem per quadrantem A D, in opposito situ consistens totum semicirculum confecit; ergo alterum semicirculum complebit mota per quadrantem D B, consequenter integra circuitione ex A in B peracta; ergo per alium semicirculum B C A mota, aliam circuitionem perficiet; ergo duas circuitiones integras, semel tantum circa Magnetem mota, complebit; quod erat ostendendum. Sed de hac re iterum infra Theot. 13.

Consectarium II.

EX hoc etiam causa patet, cur subinde progredientibus nobis recto itinere semper in directum, acus se derepente conuertat ad oppositam partem; quod maxime in locis Magneticis corporibus abundantibus contingere potest.



PROPOSITIO IX.

De Directione Magneticorum radiorum.

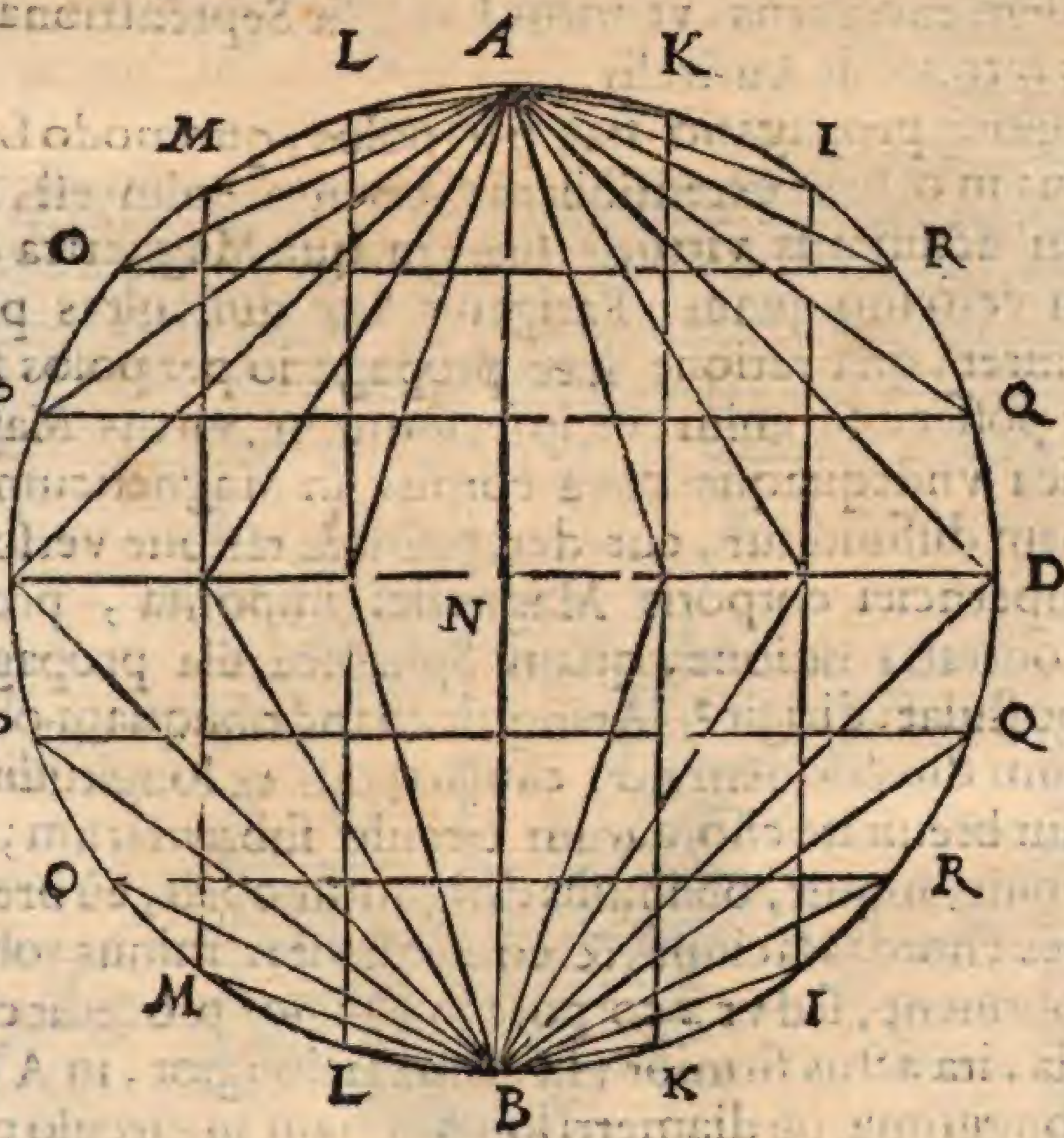
THEOREMA IX.

Tota virtus Magnetis per puncta polaria in circumferentiam propagata, certa ratione dirigitur.



TSI vis Magnetis per totum magnetis corpus æqualiter sit diffusa, per puncta tamen polaria veluti per portas quædam vigor omnis deriuatur ad extra in circumferentiam. Quæ vt clariùs percipiantur, visum fuit, hoc loco de propagationis virtutis Magneticæ ratione paulò fusiùs tractare; consistit enim in ea omnium in Magnete latentium mysteriorum cognitio. Varij itaque variè de hoc philosophati sunt. Plerique Gilbertum sequuti autumant, duplicem esse in Magnetico corpore vigorem: vnum formalem vocant, qui ex quouis puncto Lapidis interno, ad quamvis partem circumferentiæ Sphæræ Magneticæ extendatur; & hunc nullum extra circumferentiam vigorem habere, nec vim suam vltra circumferentiam propagare, cuiusmodi vigor est, qui ex punctis in Aequinoctiali CD constitutis in circumferentiæ puncta M, L, K, I excurrit, nec vltra protenditur. Alterum vigorem vocant directiuum, qui videlicet ex quouis puncto Aequatoris

Duplex vigor Magnetis secundum aliquos.



recta versus polum diffunditur, in quo omnes radij Lapidis ex dictis parallelis veluti coni quidam, quorum vertex in ipso polo, basis super memoratos parallelos constituatur; describuntur; V. G. singula puncta Aequatoris CD, quæ versus polum A, aut B suum dirigunt vigorem, dicunt, constituere conos CAD, vel CBD; at puncta parallelorum PQ, aut OR in polum vim diffundentia constituere conos PAQ, aut OBR. Ita in Magnetico globo infiniti coni considerari poterunt, quorum omnium communis vertex est polum A, aut B, in quibus cum omnes radij Magnetici vniantur, illi non immerito totius quasi virtutis sedes sunt.

Natura Magnetis mathematica agit in agendo dispositionem ac figuram.

Quod autem vigor Magneticus non per alias partes circumferentiæ propagetur ad extra, sic ostendere conantur. Si enim radij Magnetici MM, II, KK, LL, extra circumferentiam recta propagarentur, ergo obelus ferreus in punctis extrinsecis I, K, L, M circumferentiæ ABCD positus, sese accommodaret ad lineas propagationis, id est, eodem situ cum dictis lineis excurreret; sed hoc tantum abest vt fiat, vt potius contrarium situm in dictis lineis Magnetici obeli, vt postea luculenter patebit, sortiantur; vigor itaque huiusmodi extra circumferen-

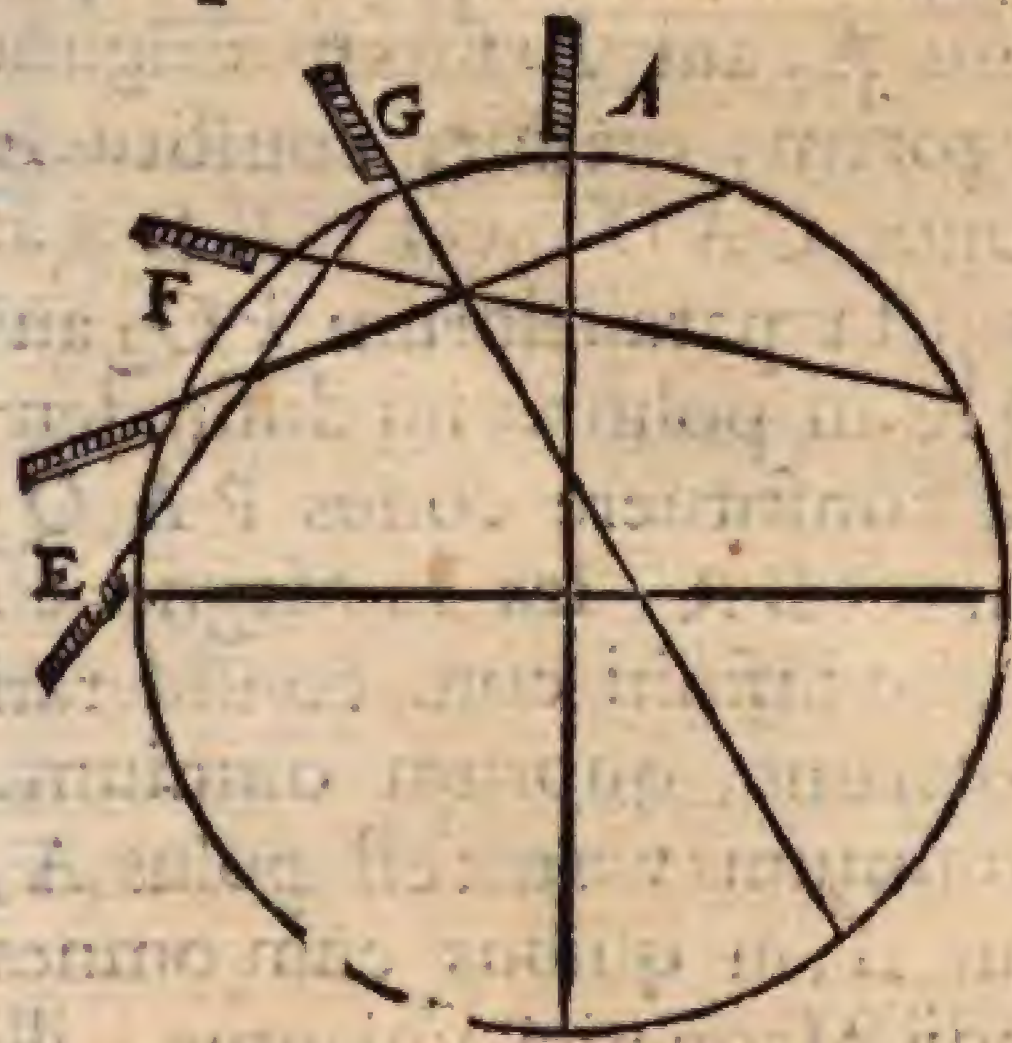
Vigor Ma-
gneticus
propagatur
per polos
Magnetis.

tiam non propagatur, sed ex punctis intermedijs Aequinoctialis CND v. g. in M, L, K, I excurrrens, mox veluti obstaculo posito in polum reflectit per lineas MA, LA, KA, IA, non secus ac in Speculo vltorio parabolico, in quo etsi omnes lucis Solaris radij recipiantur, vltio tamen nullo in loco fit, nisi in vno puncto, quem proinde focum Catoptrici appellant, in quem omnes incidentes radij reflectuntur. Eadem prorsus ratione in Magnete vigoris propagatio contingit, in quo ex parallelis vis in circumferentiam excurrrens inde non in directum, sed fracta, in polum A, aut B, (quod enim de vno Hemisphaerio Magnetico dicitur, de altero quoque dictum fit) reflectitur. Atque hæc de propagatione vigoris Magnetici multorum opinio est.

Magnes se-
ctus secun-
dum æqua-
torem, reti-
net bifor-
mem qua-
litate.

Verum hi omnes putant, totam vim Lapidis à parte Australi, Australem tantum; à Boreali verò, tantum Borealem esse; id quod nos negamus, opinionemque hanc nulla ratione subsistere posse, ita ostendimus. Si solæ partes CAD in Septentrionem, & CBD partes in Austrum se dirigendi vim haberent, sequeretur inde, diuiso Lapide secundum Aequatorem CD, integrum hemisphaerium CAD non habere vim, nisi in Septentrionalem, & CBD non nisi in Australem plagam se dirigendi: sed hoc est contra manifestam experientiam, sectus enim Lapis secundum Aequatorem CD, vtrumque hemisphaerium, biformenti qualitate imbutum, non secus ac integer adhuc Lapis dirigit. Iterum sequeretur, versorium A polo Septentrionali affricum, hoc tactu solam vim in Septentrionalem plagam se verendi acquirere; quod tamen experientia reclamatur, cum versorium polo Septentrionali v. g. A applicatum, duplicem faciem perfecte acquirat; vti etiam acquireret per contactum ad polum B. Non igitur concipienda hic est duplex qualitas, quarum vna conferat vim directiuam in Boream, altera in Austrum; sed vna simplex qualitas, ita per totum lapidem excurrrens, vt totus Lapis sit Septentrionalis à B versus A, & contra ab A versus B totus sit Australis.

Nunc quæritur, cum hæc vigoris propagatio fiat per polos, quomodo Lapis dicatur virtutem habere natura sua in orbem extensibilem? certum enim est, Magnetem certam obtinere Sphæram actiuitatis virtutis suæ, in qua Magnetica corpora posita incitentur, extra eam verò nunquam. Fatigauit hæc difficultas plurimum Gilbertum, cum non inueniret, qua ratione hæc propagatio per polos facta cum Sphæra actiuitatis consistere posset. Si enim, vt ipse loquitur, virtus Magn-

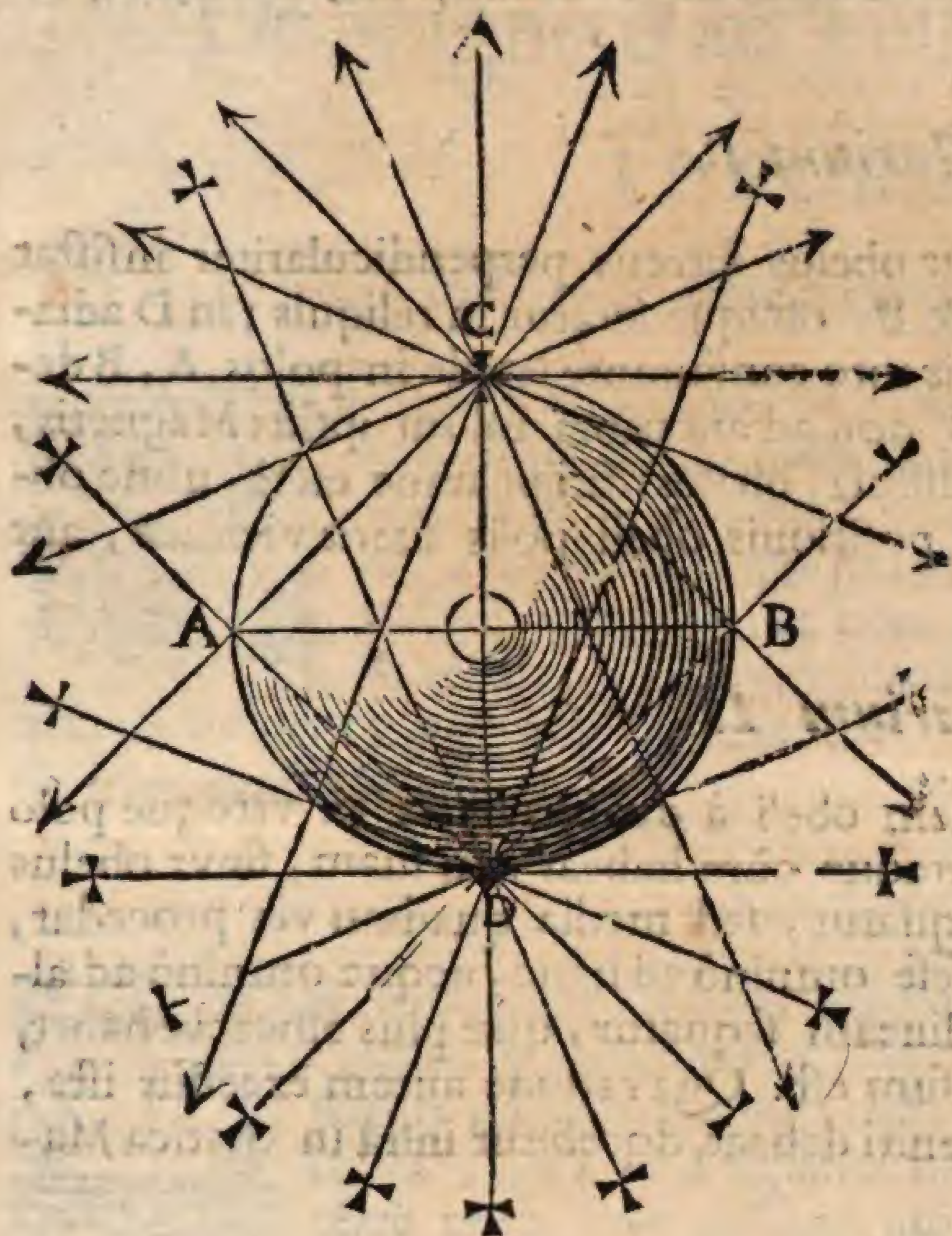


Falsa opi-
nio Gilber-
ti de propa-
gatione vi-
goris Ma-
gnetici
Sphærica.

etica vnde quaque circa corpus in Magneticum Orbem diffunditur, cur determinata ratione versoria superficie corporis Magnetici imposita, prorsus contraria ratione, quam Sphærica illa propagatio postulat, dirigit? At inquit, hanc obliquam obelorum directionem non causari, nisi ex longitudine, aut breuitate chordarum circulo subrensarum; quod enim, inquit, obliquius diriguntur obeli, eò breuiiores chordas faciunt, & consequenter minus roboris obtinent; sed vt à corpore in F maior procedit chorda, ita actus firmior; in G etiam longior, in A polo longissima, ob diametri longissimam in circulo chordam. Sed hoc ratiocinio causam adæquatam huius directionis non reddidit; cum longitudo, aut breuitas chordarum dictarum aliquid sit consequens ad directionem. Aliam igitur rationem huius obliquæ directionis obelorum à Garzonio primò detectam, à Cabæo enucleatam arripimus; quam quidem verissimam, & certissimam esse censemus, vti ex sequentibus parebit. Diximus itaque à principio, vniuersas Lapidis partes internas, suas vires ita ad polos dirigere, vt à polis non in directum eas eijciant foras, sed à polis collectas vires Sphæricè circumquaque diffundant: cum enim, vt diximus, poli totius Magnetici vigoris sint veluti quæ-

dam feminaria, exit inde radius tanquam è communibus terminis, & refractus quaquauersum profeminatur. Quæ, vt intelligantur, sit v. g. Lapis C D A B, cuius

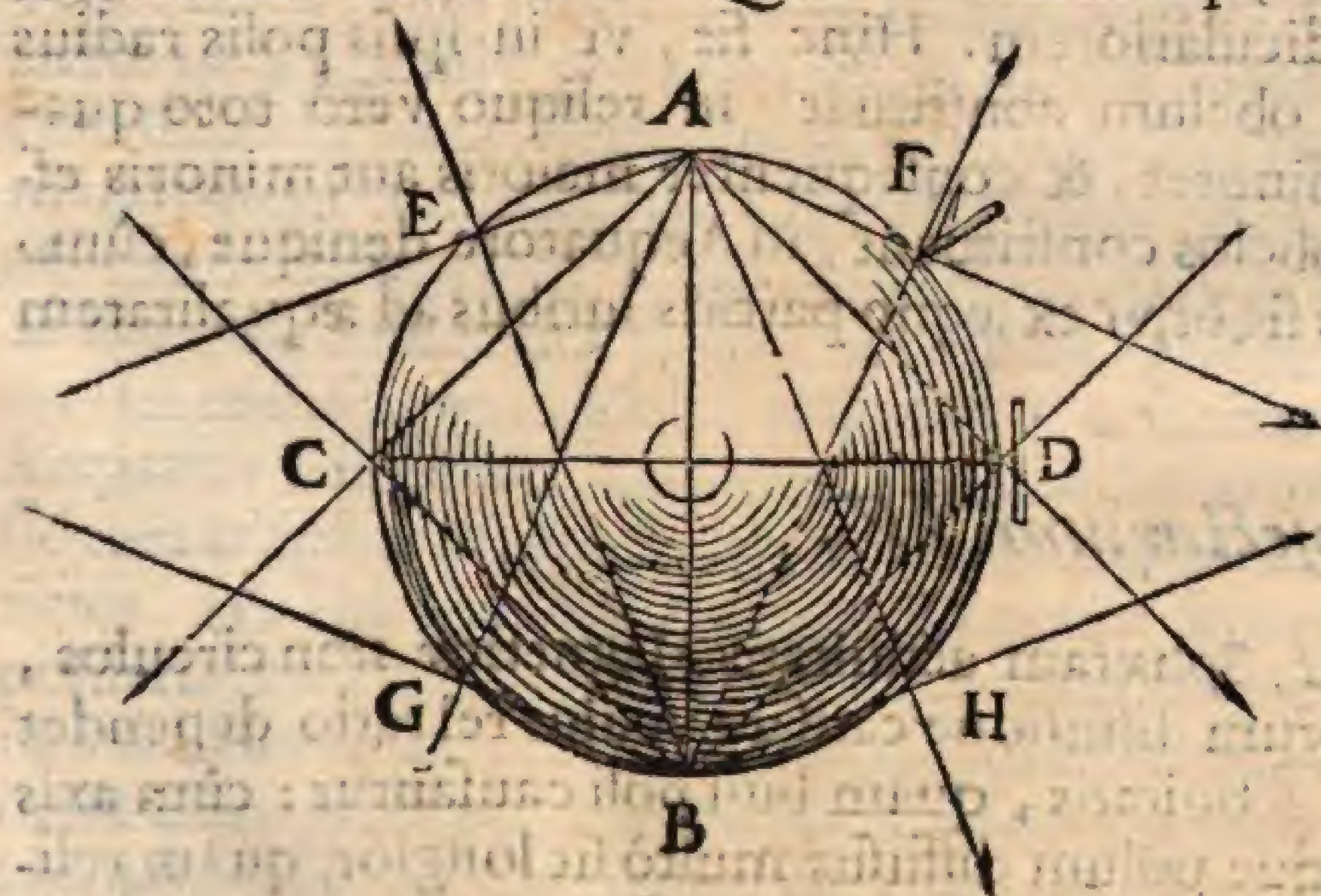
Vera opinio directio-
nis Magneti-
tis.



polus Septentrionalis sit C, Australis D: ex puncto itaque C vires Magneticæ non secus, ac radij ex luminoso corpore circumquaque, vt supra diximus, diffunduntur, quorum quidem radiorum projectio talis est, vt sagittula verforij, seu facies Borealis semper respiciat Sphæræ actiuitatis circumferentiam, cruce verforij, seu Australi parte ipsum polum respiciente, vt in figura apparet. Radij verò è polo Australi D propagati contrarià via procedunt; ita quidem, vt faciem Meridionalem, seu cruculam verforij semper versus extimam circumferentiam projiciant, sagittula seu facie Boreali semper punctum polare respiciente. Atque hi radij causa sunt obliquæ istius directionis obelorum, de quibus paulò antè loquuti sumus. Si sumatur itaque obelus F, seu verforium, vt in hac sequenti figura apparet, & ponatur v. g. in puncto F; directus ex A polo radius obelum

Varia Magnetis radiatio.

ita diriget, vt pars respiciens Lapidem sit Meridionalis, altera opposita Septentrionalis: similiter ex B polo alius radius deriuatur in F, videlicet radius B F, qui in contactu Lapidis faciem dat Septentrionaleni, at in opposita parte Australem. Si ergo obelus positus in F dirigeretur radio ex polo A deriuato, conformaretur is iuxta virtutem eius, scilicet secundum lineam A F. Quòd si etiam à polo B dirigeretur, is iuxta virtutem



priori oppositam se disponderet, scilicet iuxta lineam B F. Verumtamen quia obelus F punctum, quo Lapidem respicit, habet vicinus polo A, quàm polo B, ideo radius magis illi, vtpote efficaciori, quàm huic conformatur; quia tamen etiam radius B F suum exerit conatum, fit vt obelus non præcisè accommodetur ad radius A F, sed ab eo aliquantulum deturbetur, vt in præsentī figura patet, & obelus F dispositionem contrariam nonnihil refugiat; & quamuis obelus F fortio rem radius sequatur, non tamen ita præcisè sequitur, vt dum ab alio diuertitur, non parum remoueatur, contendit enim quisque radius ius suum exerere in obelum, in quantum ei licitum est. Si verò obelus ponatur in puncto D, tum quia radij ex utroque polo propagati æquæ virtutis sunt, ideò non est maior ratio, cur vni potiùs quàm alteri famuletur obelus, & cur potiùs erigatur iuxta radius A D, quàm iuxta radius B D: hinc obelus pro-

fter-

sternitur, vt sit parallelus axi, quia tamen vterque radius in situ facierum conformi afficit obelum, fit vt relicta facie Septentrionali cuspidem obelus ad polum dirigat versus B, alteram verò partem versus A. Idem iudicium sit de radijs AE, & BE; AG, & BG; BH, & AH, vt in figura appareat.

Conseclarium I.

Cur obelus
in globi Ma-
gnetici po-
lis normali-
ter diriga-
tur?



remotius.

X quibus clarè pater, cur obelus ferreus perpendiculariter insistat globo Magnetico in A, & B; oblique feratur in reliquis; in D adiacet illi: quia videlicet vis toto conspirante lapide in polos A, B deriuata, indeque sphaericè non ad anteriora solum ipsius Magnetis, sed etiam ad interiora diffusa, obelos dirigit nunc rectè, nunc oblique; prout punctum positionis obeli polis fuerit vicinior, aut

Conseclarium II.

Directio
obeli fit à
radijs ab
vtroque po-
lo.



ATET secundò, directionem obeli à duabus lineis ex vtroque polo derivatis fieri; quarum vtraque cum habeat vim suam, fit vt obelus neutri in directione obsequatur, sed media quadam via procedat, neque accommodando sese omninò ad hanc, neque omninò ad alteram; etsi maximè eam lineam sequatur, quæ plus efficaciam habet, vti in præcedentibus ostensum est. Qua ratione autem excessus iste, quo radius vnus alterum superat, inueniri debeat, docebitur infra in Statica Magnetica.

Conseclarium III.

Cur in
Aequatore
globi Ma-
gnetici obe-
lus paralle-
lus axi?
Cur in reli-
quis pun-
ctis extra
polos &
æquato-
rem obli-
quus diri-
gatur obe-
lus?



OLLIGES hinc, quò puncta positionis obelorum fuerint viciniora polis, eò obelos rectius, & perpendicularius dirigi in Magnete Sphaerico; seu quod idem est, quò linea ex vno polo ducta fuerit longior, & ex altero breuior, tantò obeli alicuius directionem futuram, vt ita dicam, perpendiculariorem. Hinc fit, vt in ipsis polis radius situ perpendiculari obelum constituat; in reliquo verò toto quadrante prout lineæ maiores, aut minores, & consequenter maioris aut minoris efficaciam fuerint, eò obliquiori situ obelos constituent; in Aequatore denique, cum vtraque linea è polis ducta æqualis sit, fit, vt ex æquo partitis iuribus ad æqualitatem quoque sese componat obelus.

Conseclarium IV.

Sphæra acti-
uitatis Ma-
gnetis elli-
ptica est.



INC etiam sequitur, Sphæram actiuitatis Magneticæ non circulos, sed ellipses in radiorum diffusionem causare; cuius rei ratio dependet ex duplici Sphæra actiuitatis, quam bini poli causantur: cum axis virtutis per vtrumque polum diffusus multò sit longior, quàm reliqui radij in circumferentiam ducti, vt ex figura patet. Si verò vis Magnetica ex centro lapidis in circumferentiam diffunderetur, non secus ac lumen, perfectam Sphæram constitueret.

PROPOSITIO X.

De Magnetis ad Tellurem similitudine.

THEOREMA X.

Magnes imitatur naturam Telluris.

SPHAERICAM in figuram Magnes adaptatus, formamque arte orbicularem nactus, verè est genuina, eiusdemque figuræ, telluris soboles, quam communi matri Telluri natura à primordiis concessit; estque physicum corpusculum excellentissimis virtutibus imbutum, & non malè cum Gilberto *μικρόγη*, seu Terrella, vel parua terra dici potest: nam præter polos, mundi polis respondentes, Aequatorem, parallelos, meridianos, imò & horizontem proprium habet; quod manifestum fit sequenti experimento.

Μικρόγη,
seu Terrella
quid.

Experimentum I.

IN rotundam figuram adaptatum Magnetem, politumque manibus excipe, positaque acu, aut obelo ferreo super lapidem, videbis, statim extremitates ferri tibi designantes lineam meridianam, seu polarem; quia ut è superioribus patet, quiescere quocunque modo obeli positi non possunt, nisi super lineam suam polarem; lapidem verò ubi tangitur extremis obeli punctis, atramento signabis, promotoque obelo paulatim versus polum, aut Aequatorem in eadem linea, ut antè operaberis, donec integrum meridianum descripseris. Verùm cum difficile sit, puncta huiusmodi contactus versorij ita ordinare, ut omnia in lineam curuata meridianum constituent, sic certius operaberis. Tracta linea quapiam in plano horizontali, super eam lapidem colloca; quem vnà cum obelo gyrabis in tantum, donec obelus cum subiecta linea, iuxta visum perfectè coincadat, punctumque contactus nota; deinde promoto obelo in obseruata ut antè perfectà incidentia obeli cum subiecta linea, denuò punctum contactus nota; & sic de cæteris, donec totum meridianum compleueris. Quòd si oculus alicui rei fixus fuerit, certiore quoque effectum consequeris. Cum igitur Magneticum versorium semper petat polum, & lineæ hæ omnes sint ductæ iuxta situm versorij, seu obeli ferrei; poteris hac arte omnes meridianos in globo Magnetico describere: quibus diuisis per medium, Aequator sese offeret Magneticus; cui circuli æquidistantes ducti dabunt parallelos; sic totam Sphæram Magneticam non minùs iucundo, quàm mirabili artificio conficies. His ritè peractis, si obelum ferreum super æquinoctialem Magnetis lineam posueris, mira quadam naturæ conformatione is ad similitudinem polorum in Sphæra recta Horizonti incumbentium, iacebit rectus, atque axi Magnetis parallelus. At si iuxta aliam globi positionem Magnetem applicueris, vel in quauis ab Aequatore latitudine, iuxta competentes quoque poli eleuationes eleuabitur; vsq; dum in polis ipsis perpendiculariter subsistat; quæ omnia clarè ex figuris Propositionis 12. patebunt. Atque horum omnium rationes cum à præcedentibus pendeant, superuacaneum esse ratus sum eas hic repetere; qui enim præcedens Theorema bene perceperit, nullo negotio eorum, quæ modo proposita sunt, rationes percipiet.

Circuli cæ-
lestes in
Terrella
magnetica
qui de-
signantur.

Experimentum II.

Petri Peregrini falsa opinio circa Terrellam magneticam.



HANC Magneticam Terrellam alia ratione Petrus Peregrinus in quadam Epistola conficere docet, etsi erroribus & falsis persuasione-
nibus non careat; ipsa eius verba adduco. Scire debes (inquit) quòd
hic Lapis in se gerit similitudinem celi; & ideo cum in calo sint duo puncta,
notabiliora cæteris, eò quòd Sphæra cælestis super ea voluitur, tanquam super po-
los, quorum vnus Arcticus, alter Antarcticus est; ita & in ipso Lapide, cuius puncta
calo respondentia ita reperies. Rotundetur Lapis artificio, quo crySTALLUS, & alij Lapides solent
rotundari; & postea ponatur acus, vel ferrum longum & gracile supra Lapidem, & secundum
longitudinem ferri signetur linea Lapidem diuidens per medium; postea ponatur ferrum in alio situ
super Lapidem, & secundum illum situm eodem modo Lapidem signa cum linea, & hoc pluribus lo-
cis facere poteris; concurrentque omnes lineæ, non secus ac Meridiani, in polis sese interfecantes. Hic
globus ita præparatus, certa que ratione, vt paulò post dicetur, libratus, mirabiles vires obtinet, & à
partibus celi singulis, singulæ Magnetis partes per influentiam recipient virtutem, vt iuxta
celi circuitum circumeat & ipse, & motum celi perenni circuitu demonstrat. Putat igitur Pe-
regrinus, Magnetem à celi partibus singulis Magnetis partibus correspondentibus
animari. Verùm cum hanc absonam & peregrinam opinionem in hoc opere pluri-
bus locis simus refutaturi, præsertim lib. 2. par. 4. cap. 1. prolus. 1. de ea pluribus dicere
superfedemus.

Confectarium.

Elevationes obeli in globo Magnetico aliquo modo imitantur elevationes styli in horologijs sciathe-
ricis.



EX dictis sequitur, eleuationes obeli in meridiano Magnetico aliquo
modo eleuationes gnomonum horologiorum horizontalium affectare
vnicuique regioni competentes: atque in polo quidem obelus per-
pendiculariter insitens docet, stylum ea in Sphæra tali eleuatione
erigendum; In reliquo quadrante stylus eleuatur pro gradibus ele-
uationis polaris, aut pro latitudinibus locorum, quas omnes affe-
ctat obelus aliquo modo in dictis gradibus meridiani positus; sub æquatore
stylus axi mundano parallelus est, quem situm & obelus affectat. Sicuti igitur
obelus in hemisphærio boreali caput boreale exerit, ita in australi australe, vt patet
ex figura propof. 12. sequentis: hac vnica intercedente differentiâ; primò, quòd
obelus à polo recedens partem polarem homogeneam non versus polum sibi pro-
prium, sed versus oppositum conuertat, cuius quidem rei ratio in præ-
cedentibus declarata est; secundò, quòd non præcise eleua-
tionem poli in gradibus demonstrat obelus, sed sem-
per plus & plus, vt in secundo libro parte
quinta ostendemus.



PROPOSITIO XI.

De variatione Magnetis.

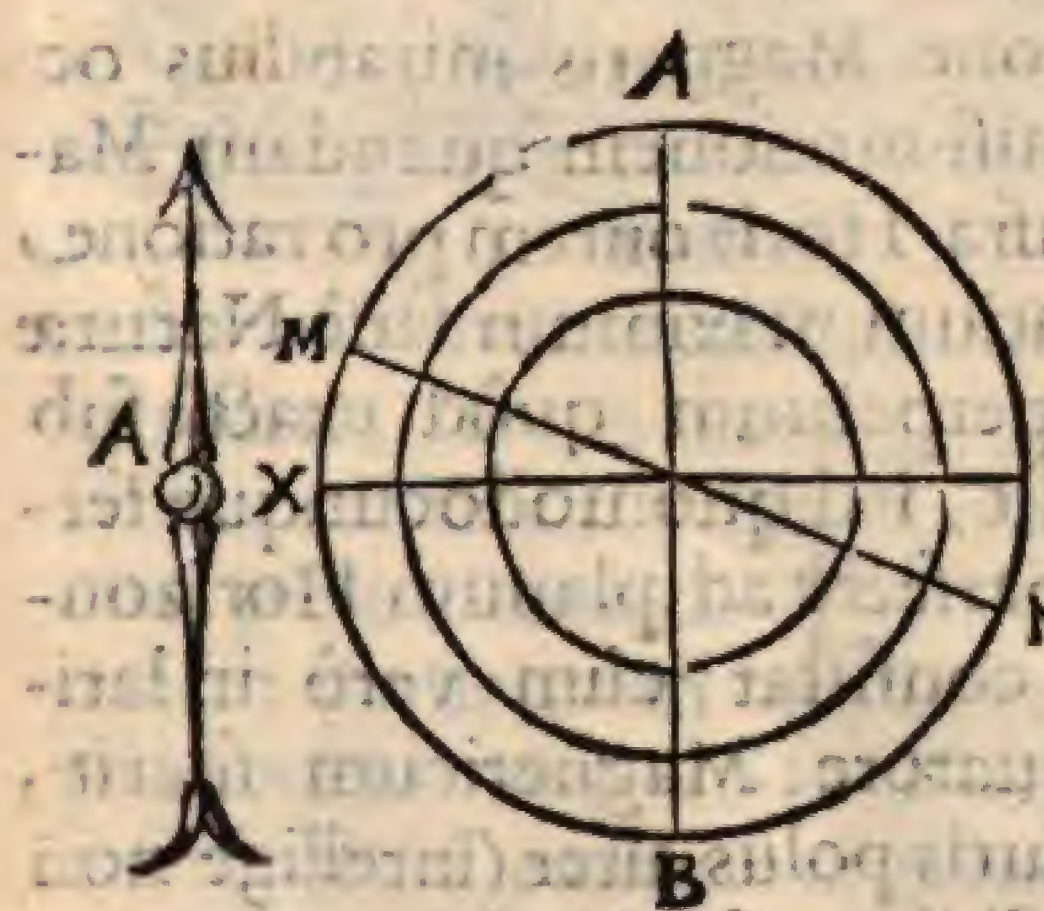
THEOREMA XI.

*Versoria Magnetica in diuersis mundi partibus
diuersimodè variant.*



COMPERTVM est, Magnetem non vbiuis locorum tam exactè lineam seruare polarem, vt non subinde variet, deuiet, aut à meridiano suo deflectat. In medijs enim Terrarum & Continentium, subinde nulla est variatio, vti & plerumque in medijs marium & oceanorum; in margine tamen terrarum illarum, & oceanorum, littoribus variatio est ampla sæpe, non tamen tanta; ac longiùs aliquantulum in pelago aberrat, vt quidam obseruarunt. In Insulis Azoribus, sicut & in littore Peloponesiaco, nullam patitur variationem, cuius meridianus transit per maximas & excelsas totius Europæ & Africæ regiones; in Europa quidem per Achaïam, Macedoniam, Podoliam, Transylvaniam, Lituaniam, Coreliam, Lappiam, Boddiam, Biarmiam; at in Africa per Numidiam, Lybiam, Abassiam, & magnam Africæ meridionalis partem. Circa caput S. Augustini in littoribus Americæ variat; sed 50. miliaribus in terra versus Eurum plùs variat, & 80. miliaribus adhuc magis, ampliùs autem adhuc in 100. miliarium interuallo. At à distantia 100. miliarium tardiores sunt diminutiones deuiationis versus continentem nauigantibus, quàm in distantia 80. miliarum, & in 80. mill. distantia, quàm in 50. In boreali quoque plaga maiores sunt deuiationes, quàm circa æquatorem, nunquam tamen vltra 30. gradus, quantum quidem hætenus obseruatum legimus. Atque hæc quidem Gilbertus recitat; Nos tamen multa his opponimus in Geographia nostra Magnetica, quam consule, vbi hanc proprietatem ex professo, & radicitùs disquirimus.

Variatio
Magnetis
in diuersis
locis va-
ria.

Experimentum.

TRAHE in plano aliquo lineam Meridianam, vtrique polo exactè respondentem; quo facto si experiri desideres, quotnam in regione tua acus gradibus à vera linea polari declinet, pone versorium tuum Magneticum supra lineam Meridianam benè libratum; & si præcisè supra dictam lineam Meridianam quieuerit, scies, nullum eo in loco gradum declinare acum. Si verò deuiauerit aliquantulum à linea polari, arcus inter versorium & lineam polarem interceptus, dabit gradus deuiationis, vt si ab X in M declinabit, dices arcum X M arcum declinationis Magneticæ quæsitum esse.

Obseruatio
variationis
Magnetice.

Disquisitio.

AUROLycus in suis problematis huius deuiationis causam nescio in quam rupem suppolarem, aut Insulam Magneticam polo vicinam refert; quod si verum

Magnetis
in diuersis
locis va-
ria.

Varie de
Magnetica
variatione
opinionēs.

Prope Æ-
quatores
directio va-
lidior
quàm circa
polos.

Vera causa
variationis
magneti-
cæ.

rum esset, sequeretur sub toto aliquo meridiano eandem esse acus deviationem; quod contra manifestam experientiam est. Huic sententiæ fauere videntur multi alij, relatione credo Olai Magni persuasi, qui in sua historia Septentrionali multa passim de huiusmodi terrarum natura, maiori forsan admiratione, quàm fide digna, recenset. Non desunt qui huiusmodi deviationem adscribant debilitati virtutis Magneticæ; sed perperam, cum experientia doceat, acum tantò perfectiùs declinare, quantò robustiori Magneti fuerit affricta. Gilbertus sentit huius rei causam partim à Telluris natura, partim à versorij seu acus dispositione esse petendam: Tellus enim, uti in primo Theoremate demonstratum est, conuertit Magneticam, dirigitque versus polos, validè quidem in Æquatore, minùs validè circa polos, in ipsis verò polis nulla est directio, sed firma tantùm per conuenientes terminos coitio. Cum igitur inualidior sit prope polos directio, versorium plurimùm declinat, nec validè dirigitur; terrarum verò atque eminentiarum vis est robustior à tota Tellure manante vigore; validior autem est in Æquatore quàm alibi vsquam, quia linea directionis perpendiculariter (ut ita loquar) in polum fertur, alijs lineis directionis pro latitudinis incremento minùs perpendiculariter in polum porrectis, & ideo infirmior euadit directio. Atque hæc sententia causam satis quidem propinquam, etsi non adæquatam adducit; ideo nos proximiorē causam sectantes dicimus, totius huius deviationis causam non ex Magneticis montibus, non ex debilitate virtutis Magneticæ, neque omni ex parte ex debilitate aut efficacia virtutis directiue, sed ex positione terrarum, & summitatum globi terrestris corporis distincta natura, desumendam esse; sed modum, & rationem fusè explicamus in Geographia nostra Magnetica, quam consule.

PROPOSITIO XII.

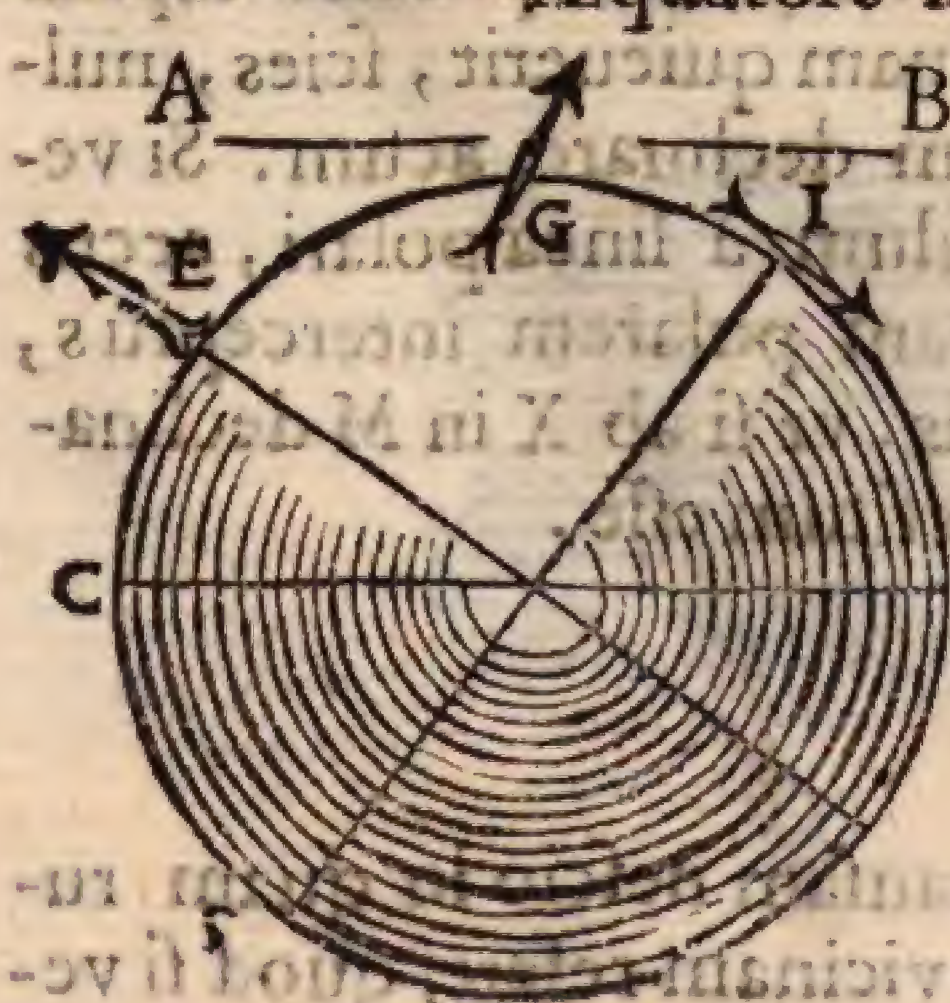
De Inclinatione Magnetis.

THEOREMA XII.

Magnetici poli exacta libratione pro ratione latitudinis loci aliqui eleuantur, aut deprimuntur.

Inclinatio
magnetica
prodigiosa.

Magnes ex-
primit in
omnibus
terram.



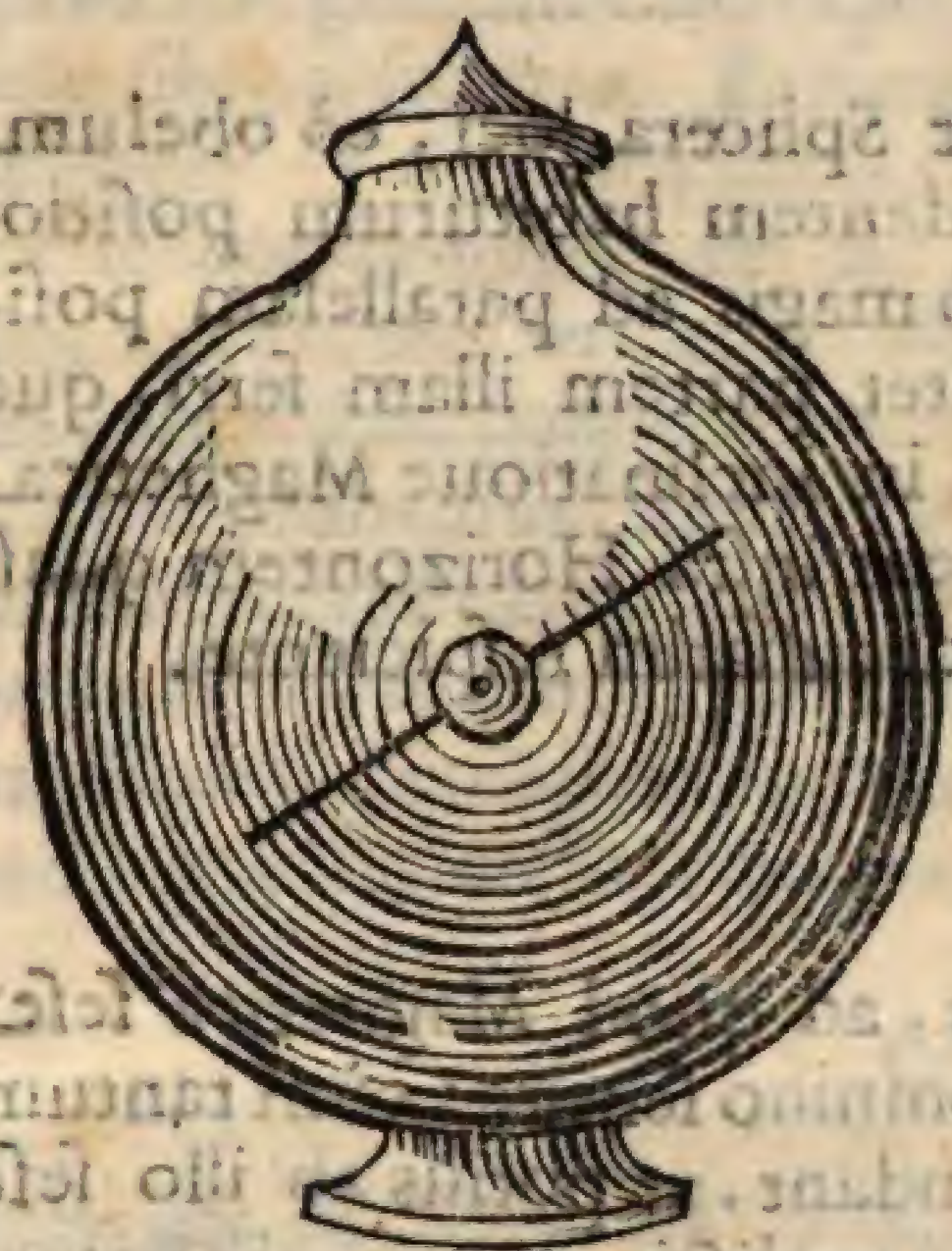
IN HIL in Magnetica scientia inclinatione Magnetis mirabilius occurrit, quam nihil aliud esse dicimus nisi motionem quandam Magneticorum, conuertibili natura sua infra Horizontem pro ratione latitudinis cuiusque regionis descendendum, maximum fanè Naturæ miraculum. Nam certum est, atque perpetuum, quod exactè sub Æquatore inclinatio Magnetica nulla sit, sed quomodocunque ferrum affrictum fuerit, perfectè ad planum Horizontis, eique parallelum consistat; cum verò in latitudine aliqua ab Æquatore Magneticum fuerit, aut cum attollitur Telluris polus alter (intellige non supra Horizontem sensibilem, sed Mathematicum, seu Magneticæ Terrellæ dimetientem plano Horizontis sensibilis æquidistantem, quæ vera est eleuatio poli terrestris) tum declinatio appareat, & inclinet versus corpus Telluris in Meridiano. Sit A. B. linea quædam contingens Sphæram in G. Horizon sensibilis, seu Physicus; C. D. Mathematicus;

cus, I S Æquator, E F axis terræ; G locus regionis, qui quidem tantum ab I S Æquatore distet, quantum polus E, ab Horizontis puncto C: sicut igitur in E, ferrum perpendiculariter erigitur; & in I ad axem parallelum est; ita in G est conuersio quædam incepta, pro latitudinis ratione, quæ à plano Horizontis declinante Magnetico, & ad angulos obliquos Horizontem interfecante, sub Horizonte declinationem indicabit.

Experimentum.

Rotundo Suberi, seu Sphœræ subereæ obelum ferreum trium ferme digitorum, ad æquilibrium infiges; suber æqui libratum cum obelo, ea arte vitreo vasi aqua pleno impones, vt suber filum, seu obelum sustentans, nec in superficie aquæ omnino hærens emineat, nec etiam fundū penitus petat, sed infra aquæ superficiem vno aut altero digito subsidens, inter fundum & extimam aquæ superficiem medium hæreat, quod fiet, suber paulatim circumcirca descobinando,

Modus incli-
nationem
magnetis
inuenien-
di.

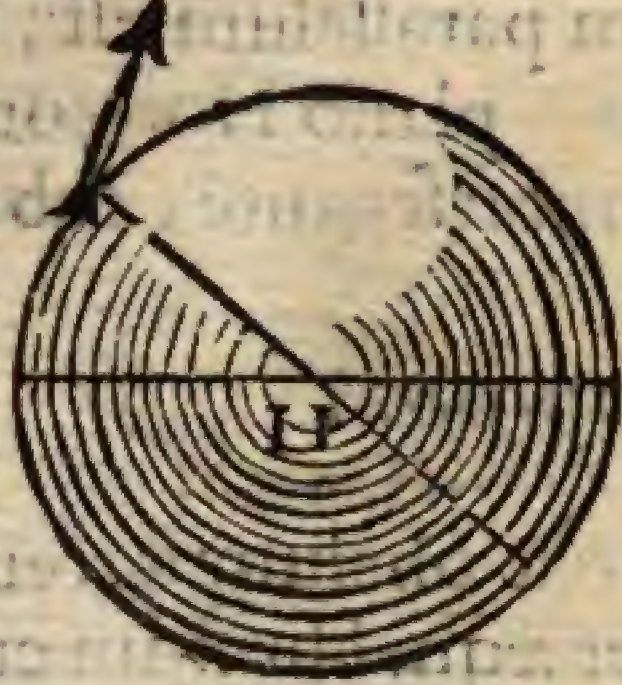


donec proportionem grauitatis inuenias. vide etiā quæ de hac libratione peragenda tradimus in progymnasmatis sequentis libri Progym. i. quod est de statica Magnetica. His ita ritè factis, præparati obeli alteram partem Boreo polo Magnetis affricabis, alteram Australi (hac cautione, ne suber vel tantillum à loco æquilibrij moueatur) & rursus in aquam impones; moxque cum admiratione notabis, filum circulari motu declinare supra centrum suum infra planum Horizontis pro latitudine loci. Ne verò hanc descensionem ex inæquali libratione procedere putes; affrices punctum descendens ad oppositum polum Magnetis, videbisque id ascendere, alterum verò descendere; quod manifestum signum erit, à Magnetica virtute huiusmodi descensum procedere.

Disquisitio.

CVM totus Telluris globus Magnetica virtute sit imbutus, & vis ei in sit omnes partes suas, quibus integratur, in polos dirigendi; magnes autem sit naturalis terræ filius, corpus, inquam, ei consimile, & proportionatum, vt iam sæpè dictum est; sit, vt sese in omni situ versus polos terrestres, qui sunt naturales totius globi termini, conformare studeat. Hinc fit, vt sub polari regione, vbi videlicet polus cælestis vicem Zenith obtinet, ferrum Magneticum dicta ratione in aqua æquilibratum, se ad axem terrestrem, mundanumque conformando, perpendiculariter feratur sursum; sub Sphœra verò recta parallelum situm, ob rationes & causas in præcedentibus Theorematibus adductas, obtineat; in reliquis locis latitudinem aliquam ab Æquatore obtinentibus, pro ratione graduum dictæ latitudinis infra Horizontem sensibilem versus illum polum, in cuius hemisphærio inuenitur, feratur. Demonstratur hoc meliùs globo Magnetico. Pendeat in aere ferreus obelus æquiponderatus, Magnete excitus; cui si supposueris Lapidem rotundum ea industria, vt globus situm Sphœræ rectæ obtineat, videbis ferrum in æquilibrio manere perfectò, vt in hac prima figura patet: quod si Lapidem ita submoueas, vt obliquæ Sphœræ situm teneat, obliquè infra Horizontem versus polum quoque feretur acus, vt in secunda figura apparet: si denique illum submoueas iuxta situm Sphœræ obliquissimæ, ferrum se conformando ad eiusmodi situm, perpendiculararem positionem affectabit, vt in tertia figura hic apposta elucescit. cuius

Inclinatio-
nis magne-
ticæ vera
causa.



quidem rationem cum in Theorem. 8. (vbi de propagatione Magnetica locuti sumus) patefecerimus, hinc eam denuò cum nausea Lectoris repetere superuacaneum esse rati sumus.

Confectarium I.

Inclinatio-
nis magne-
ticæ mirabi-
lis proprie-
tas.



ATET igitur ex ijs, quò obliquior fuerit Sphœra loci, eò obelum libratum magis ad perpendicularem accedentem habiturum positionem; quò rectæ verò vicinior fuerit, eò magis ad parallelam positionem accedentem situm. Præterea patet, partem illam ferri, quæ polum v. g. Boreum respicit, nunquam in inclinatione Magnetica eleuari, sed versus polum sibi consimilem infra Horizontem quasi descendere, alterum verò eleuari, ferro axem mundi decussatim respiciente.

Confectarium II.

A cælo in-
clinatio nō
causatur.



X quo iterum sequitur, eos qui punctum, ad quod Magnetica sese conuertunt, in cælo statuunt, perperam omnino sentire; cum tantum absit, vt in cælorum punctum aliquod tendant, vt potius ab illo sese auertentia cōtrarium situm quærant, sicuti ex dictis experiētijs patet, vbi obeli pars Borea v. g. non Borealem cæli plagam, sed Borealem Lapidis partem omni conatu affectat; quo cum frui aliter non liceat, veluti pondere quodam pressum versorium in eam sese inclinando amicè fertur. Verùm de hoc mirabili Theoremate ex professo in libro secundo Astronom. Magnetic. tractabimus; quare eò Lectorem remittimus.

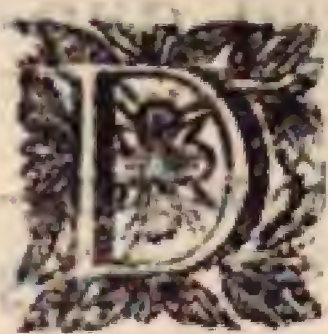
PROPOSITIO XIII.

De Circulari motu Magnetis.

THEOREMA XIII.

Magneticum ad motum Magnetis iuxta positi, pro varia ipsius Lapidis collocatione, variè, circulares affectans gyros, mouetur.


Globus ma-
gneticus ex
acte libra-
tus nō mo-
uetur ad
motū cæli.



ISCVSSO motu Magnetis lineari, qui fit per attractionem; nunc videamus, vtrum in Magnete vis quoque insit, qua sese in circulum vertat. Certè Peregrinus existimauit, Magnetem exactè rotundum, ita à cælesti orbita dependere, vt singulari industria æquilibratus cælum perpetua
cir-

circumuolutione sequatur. Sed hanc sententiam, vtpote principijs Magneticis, legibusque contrariam, meritò ab omni bona philosophia peregrinam censemus, vt patebit lib. 2. par. 4. cap. 1. Et quamuis non ita pridem ad me scripsit quidam, eius se experimentum in aqua fecisse, globumque Magneticum paulatim motu cæli sympathico circumactum comperisse; ego tamen idem, si vllus alius, maximo studio expertus, reperi quidem globum in medio aquæ libratum verti aliquantulum; sed nego hanc circumuolutionem à cælo fieri. Mouetur igitur in gyrum (etsi valde irregulariter & confusè, nec constantem situs sui ad cælum positionem seruando) motu quodam præponderationis partium globi: Poris enim globi suberei Magnete animati aqua se sensim pro laxitate aut angustia pororum insinuans, globum ab vna parte plùs quàm ab altera præponderare facit; cuius manifestum signum est, globi, aqua tandem poros eius infrante, prægrauati subsidencia. Hanc igitur præponderationem partium, insensibilem globi situm, locique mutationem consequi necessum est, qua post aliquod temporis intervallum, ignari rei, globum cælo raptum, iam aliàs Peregrini placito sat peregrino fauentes, falsò sibi persuadent. Falsum igitur experimentum est, cui nullus temerè fidem adhibeat. Vel enim globus isorropica arte in medio aquæ libratus, ad polos cælestes se componeret; vel ad terrestres: Sed ostendimus in præcedente Theorem. Magnetem, seu versorium Magneticum exactè libratum, non ad polos mundi sese dirigere, sed ad polum terrenum obliquè infra horizontem descēdere. Accedit, quod & alibi probamus, nullam esse partem in Magnete, quæ (vt interim polos cælestes raceam) certis cælorum punctis Orientalibus aut Occidentalibus respondeat, vt ex præcedentibus patet; sed totum sese ad Telluris polum conformare. Vnde globum huiusmodi secundum axem mundi volui *ἀδύνατον* esse, facile vnusquisque, qui Magnetica inclinationis, ac statica mysteria penitus cognouerit, perspiciet.

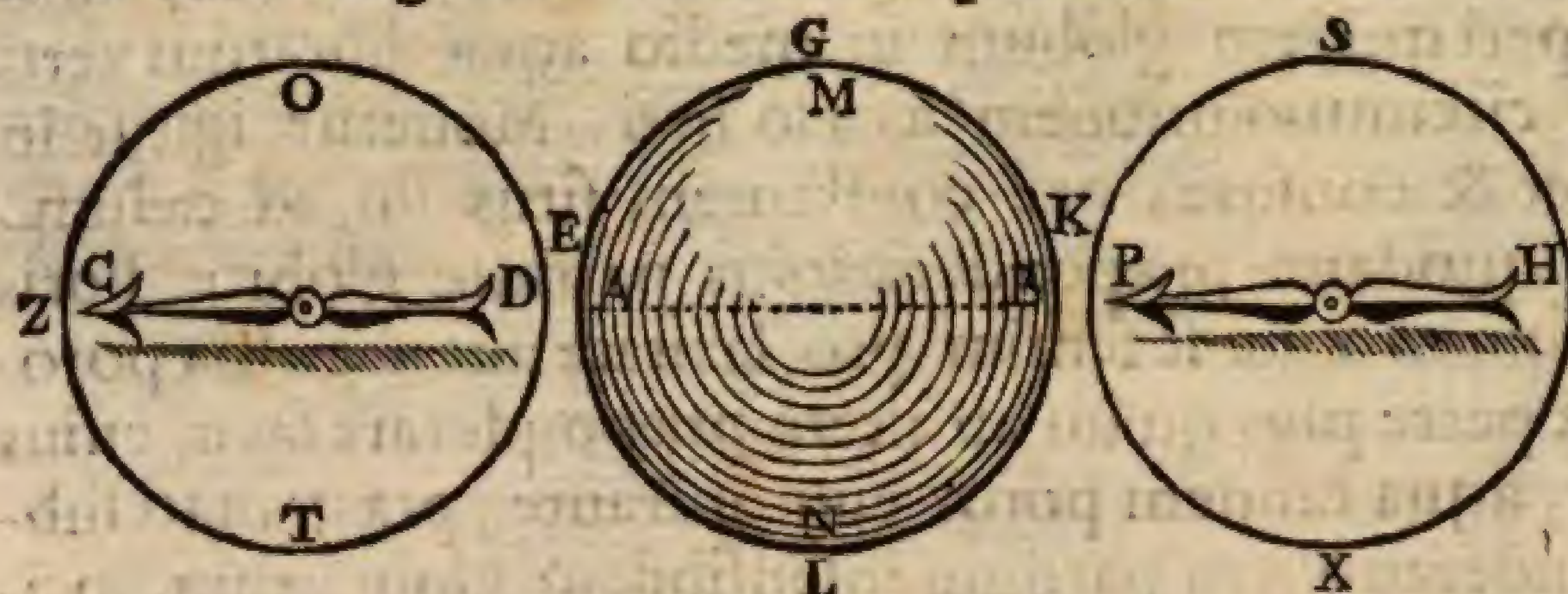
Obiectio contra dicta.

 BIICIET quispiam, in Sphæra suberea tantum irregularem huiusmodi motum ob dictas causas contingere, non verò in globis ex alia materia solidiori confectis; ad quod dico, me non in subereo tantum globo, sed & in vitreo, plumbeo, cupreo, cereo, & ligneo negotium explorasse: atque in subereo quidem, ligneo, & cereo globo aliquam ob dictas causas volubilitatem notasse, reliquos verò, libratione requisita peracta, constanter semper sine vlla volubilitate infra horizontem incli- nantes globos perpetuum stabilimentum sortitos comperisse; quod omnes studio- sos veritatis exploratores notare velim, vt manifestum fiat, quàm omnis philoso- phia naturalis sine experientia futilis & inanis sit; quàmque experimentum ipsum, nisi cum summa quadam dexteritate, & industria peragatur, sæpenumero fallax sit & deceptorium. Iudicio igitur & industria in omnibus rebus rectè explorandis opus est, sine quibus omnis labor haud immeritò luditur. Nos itaque dicimus Ma- gneti motum circularem inesse, non naturalem quidem, quasi innato appetitu motum huiusmodi affecter; sed merè per accidens, ex motu videlicet alterius circu- lari resultantem: quod vt intelligas, duplici id experimento demonstrandum duxi- mus, quorum primum erit per motionem Magnetis circularem, quam versorium pyxidi inclusum ita se gyrando sequetur, vt cum Magnetis integra periodo, & ip- sum suam periodum præcisè absoluat; Alterum experimentum ostendet, quòd si circa immotum Magnetem pyxis cum versorio voluatur, ita vt eundem semper situm obtineat, futurum, vt versorium non vna circumuolutione, vt in priori expe- rimento factum est, periodum suam absoluat, sed duas integras circumuolutiones circa Lapidem, vna pyxidis circa Lapidem gyratione perficiat.

Experimentum I.

Verforia ad
motu ma-
gnetis cir-
cularē mo-
uentur cir-
culariter.

Sint verforia C D, P H, pyxidibus O T, & S X inclusa exactè librata, inter quæ ponatur magnes A M B N ea ratione, vt meridianus Magneticus, seu quod idem est, A B axis Magnetis Horizonti parallelus sit, vt in sequentibus figuris apparet.



Si itaque Magnetem A B M N supra suum centrum equidistanter ad horizontem moueris; dico in pyxide verforium C D ad motum lapidis A M B N circulariter, vti & verforium P H, motum iri; & quidem si Lapidis motus

polo suo septentrionali A ex E in G processerit, sequetur quidem D pars verforij austrina, sed contraria via versus sinistram in O; & verforium P H sequetur B punctum Lapidis, sed contraria via, videlicet versus dextram in X: ita quidem, vt cum A punctum Lapidis boreale peruenerit in G, D australis pars verforij C D in puncto O consistat; & alterius verforij pars borea P in X puncto: moto igitur lapide ad spacium quadrantis E G, reliqua verforia quoque à suis punctis per integros quadrantes recedent. Stabunt ergo axi Magnetici globi verforia vtrunque parallela, vt hæ figura A A A sequentes ostendunt, quæ rem totam clarè ante oculos ponere videntur, vbi verforium A dextrum repræsentat verforium P H; sinistrum verò, verforium C D repræsentat.



Quòd si lapidis punctum A, promoueatur ex G in K; promouebitur consequenter D verforij pars ex O in Z, & P verforij pars ex X, in H: habebunt itaque verforia ad Magnetem eum, qui in figuris B B B sequitur, situm, vbi dextrum verforium B repræsentat iterum

verforium P H superioris figuræ; at verforium B sinistrum refert verforium C D.



Iterum si A Lapidis punctum ex K in L promoueris; habebunt verforia situm figurarum O O O sequentium, in quibus verforium O dextrum repræsentat vt antè verforium P H suprapositæ figuræ; at verò

verforium O sinistrum, est verforium C D.



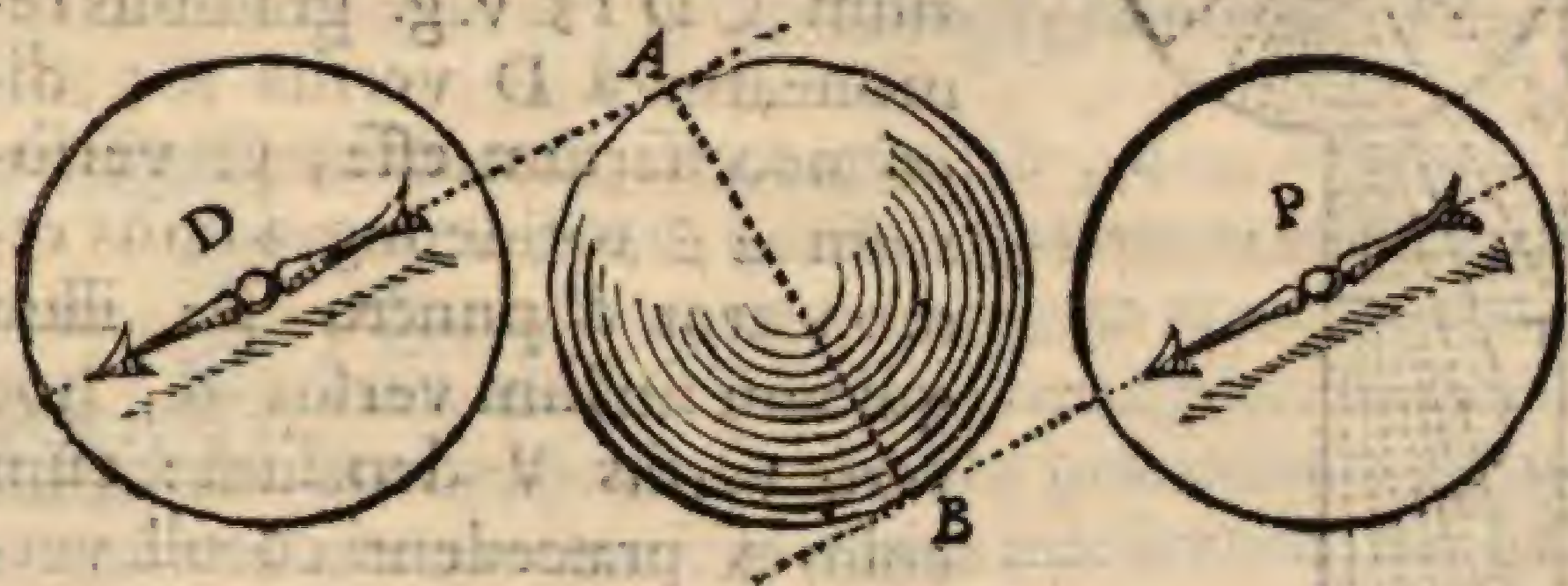
Si denique A ex L in E redierit, redibunt & verforia vtrunque ad situm, quem primò habebant, integra reuolutione peracta.

Conseclarium I.

X his sequitur primò, hæc Magnetica motus rotarum dentatarum affectare; vt enim hæ contrarios motus causantur, ita & Magnetica ad inuicem mota; A enim in G motum, facit D contraria via procedere, in O sursum, & P contraria via deorsum, non secus, ac si circuli CODT & PSXH dentibus dentato Lapidi A MBH insitis instructi mouerentur.

Conseclarium II.

Sequitur secundò, quòd quantum A punctum remouetur ab E, tantum versorij quoque pars D ab eodem E; & P alterius versorij pars à K versus X, & consequenter contrariæ partes versoriorum C & H tantum quoque versus T & S, remouentur, vt ex superiori figura pater.

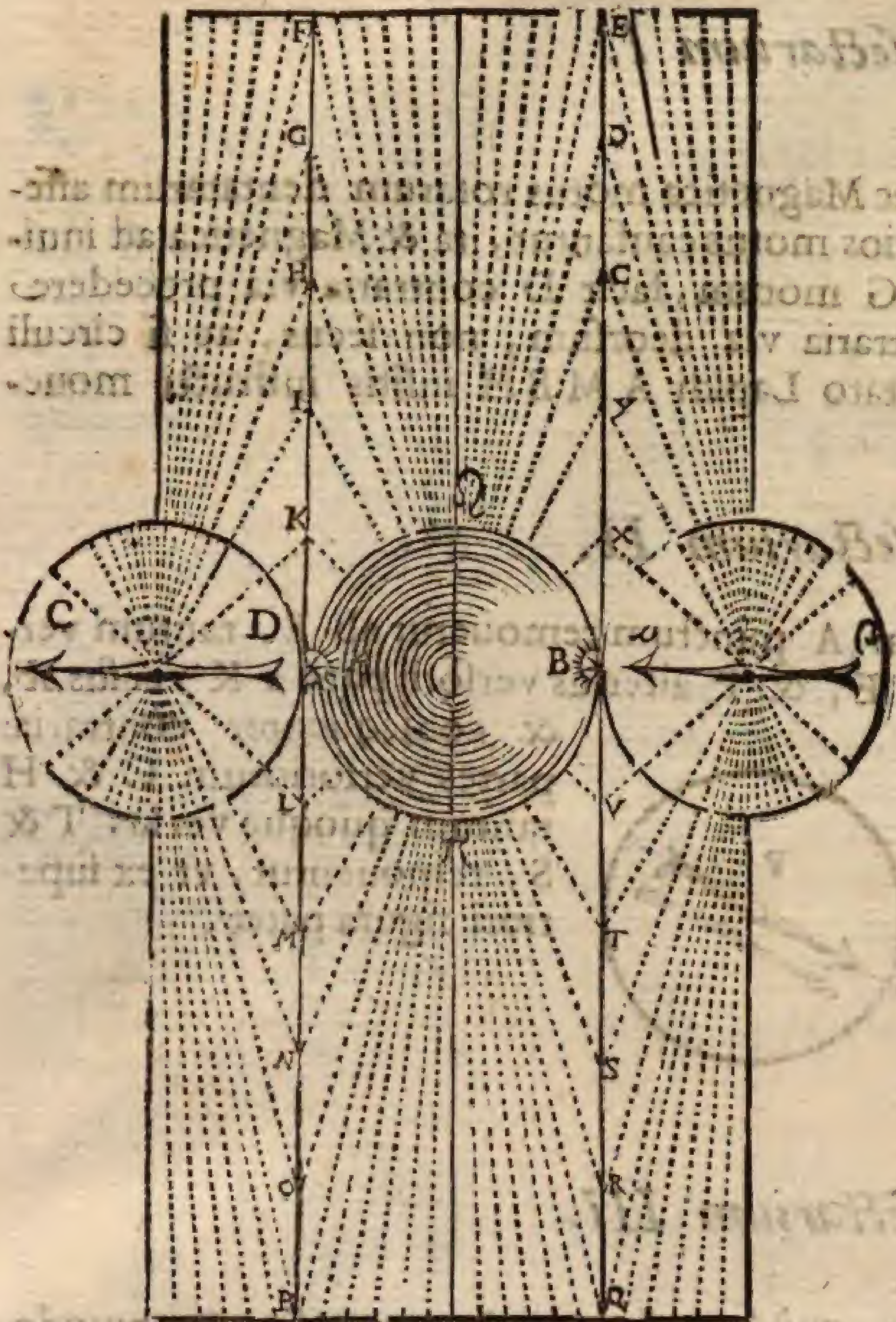
*Conseclarium III.*

Nde & illud sequitur, quòd versoria vtriusque posita, quomodo-
cunque lapis moueatur (dummodo axis eius semper horizonti æqui-
distet) semper ad inuicem sint parallela, vt ex præcedente schema-
te patet: cum enim, vt dictum est, D punctum ad motum A sur-
sum eleuetur tantum, quantum P ad motum B deorsum; necessa-
rium est, vt versoria vtriusque posita situm obtineant parallelum,
(excepto eo situ, quo vtrumque versorium cum axe Magnetis in rectam lineam
coincidit): nam posito quòd punctum D versorij, in prima huius Experimenti figu-
ra, ad motum sursum puncti A Lapidis AB eleuetur tantum, quantum P pun-
ctum alterius versorij, ad motum deorsum puncti B eiusdem Lapidis descendit; ne-
cessariò sequitur, angulos DAB, & ABP esse in omni casu inter se æquales, ac
proinde per 27. propos. lib. primi Elem. Eucl. rectæ DA, & PB, erunt pa-
rallæ.

Disquisitio.

Vm huiusmodi Magnetis effectus reconditi sint, & paucis noti, non
mirum paucos esse, aut vix aliquos, qui circa eos verè philosophati
sint; quare, vt tam mirabilium effectuum causa innotescat, nos om-
nem Lapidem mouebimus. Nota itaque, Magnetes duos, aut ver-
soria Magnete excita, ad lapidem mota se certa ratione disponere,
& ita quidem sese disponere, vt extra æquatorem & axim constituta, ad se inuicem
inclinantia semper sub æqualitate angulorum, & secundum radium principalem
(quem voco illum, qui iuxta axim recta propagatur ad extra,) sese respiciant. Quod ita

Causa cur
motum ma-
gnetis cir-
cularem se-
quatur mo-
tus versorij
circularis.



ostendo. Sint duo versoria CD , & $\alpha\beta$, inter quæ Magnes AB positus, puncta habeat A quidem boreale, australe B . stabunt igitur versoria vtrunque CD , & $\alpha\beta$, cum axe Lapidis in eadem linea: cuius quidem ratio alia non est, nisi quod versoria vtrunque, sese ex naturali quadam inclinatione, ad principalem radium, qui est per axem polarem Magnetis, vt iam sæpè dictum est, conformare appetant. Quod si Lapidis punctum A promoueatur versus K , & versorium CD 15. v. g. gradibus remoueatnr à D versus K ; dico necessarium esse, vt versorium $\alpha\beta$ totidem gradibus remoueatnr à puncto B : illud quidem sursum versus K , hoc verò versus V deorsum: cum enim ex præcedenti coroll. versoria sint quouis situ parallela, axis autem Magneticus linea sit inter duas parallelas incidens, erunt per 29. lib. 1. Elem. Eucl. anguli alterni æquales; ergo

sub æqualitate angulorum versoria ad axim Magnetis se disponent; ergo spatio 15. graduum promotio polo Magnetis A , versoria totidem promoueri necesse est. Quod si 15. gradibus non promoueantur, maneat ergo acus v. g. in CD linea; ergo amica pars D acus, amicam partem A fugiet quasi despectam: sed hoc in omni philosophia Magnetica absurdum est; ergo sub æqualitate anguli 15. graduum vtraque acus ad A & B puncta Lapidis amica, & connaturalia ex D in K , & ex B in V remota se conformabit, & punctum Lapidis Australe in opposita parte recedens, secum versorij partem $\alpha\beta$ totidem gradibus trahet. Cuius quidem nulla alia ratio est, nisi quod cum magnetica sese secundum radium principalem polarem dirigant, ita commodè sese dirigant, vt ab inuicem maximè adiuuentur, & foueantur, & omnem violentam positionem vitent; adiuuant autem sese maximè in situ, qui est sub æqualitate Angulorum K, I, H, G, F (in his enim punctis lineæ FP vtriusque magnetici corporis vis polaris exerta concurrens vnitur) ergo in eo maximus effectus magneticus est; ergo ad hoc punctum concurrent, vt maximè sese foueant. Quod si ad hoc punctum non se conformarent, ergo manente Lapidis axe super lineam K , acus dirigatur in I ; sed ibi præterquam quod violenter sit, & contra naturalem inclinationem, à radio magnetis polari affici non potest; ergo iuxta secundum axionia, in nullo alio, præterquam in K puncto, acus se sistere poterit; ergo moto lapidis puncto 15. gradibus in K , necessariò pars acus D totidem gradibus ab A versus K procedet; quod erat ostendendum. Iterum moueatur Lapidis punctum A ex K versus I alios 15. gradus; dico versorij D partem totidem gradibus versus I promotum iri: vti & oppositum punctum Lapidis consequenter versus V . Ita etiam punctum Lapidis A directum in H, G , versorij D partem ad eadem quoque puncta trahet, quia sub illa æqualitate angulorum, seu

sub

sub breuissimis lineis magnetica maximè sese ad conseruationem sui, conformare student.

Confectarium I.

S Equitur hinc, quòd sicut punctum Magnetis A secundum lineas AK, AI, AH, AG, AF, motum versus Ω , trahit versorium CD semper secum in eadem puncta directum; ita oppositum Magnetis punctum B, in puncta V, T, S, R, Q directum, in eadem consequenter puncta versorium $\alpha\beta$ trahet, usque dum Lapidis punctum A fuerit super lineam $\Omega\Pi$; tunc vtrumque versorium axi Magnetis stabit parallelum. Est igitur hoc loco status æqualitatis, à quo si amica Magneticorum puncta AD recesserint, ecce amica puncta BC in oppositis partibus sibi appropinquantia, secundum lineas in puncta P, O, N, M, L directas sese allicient.

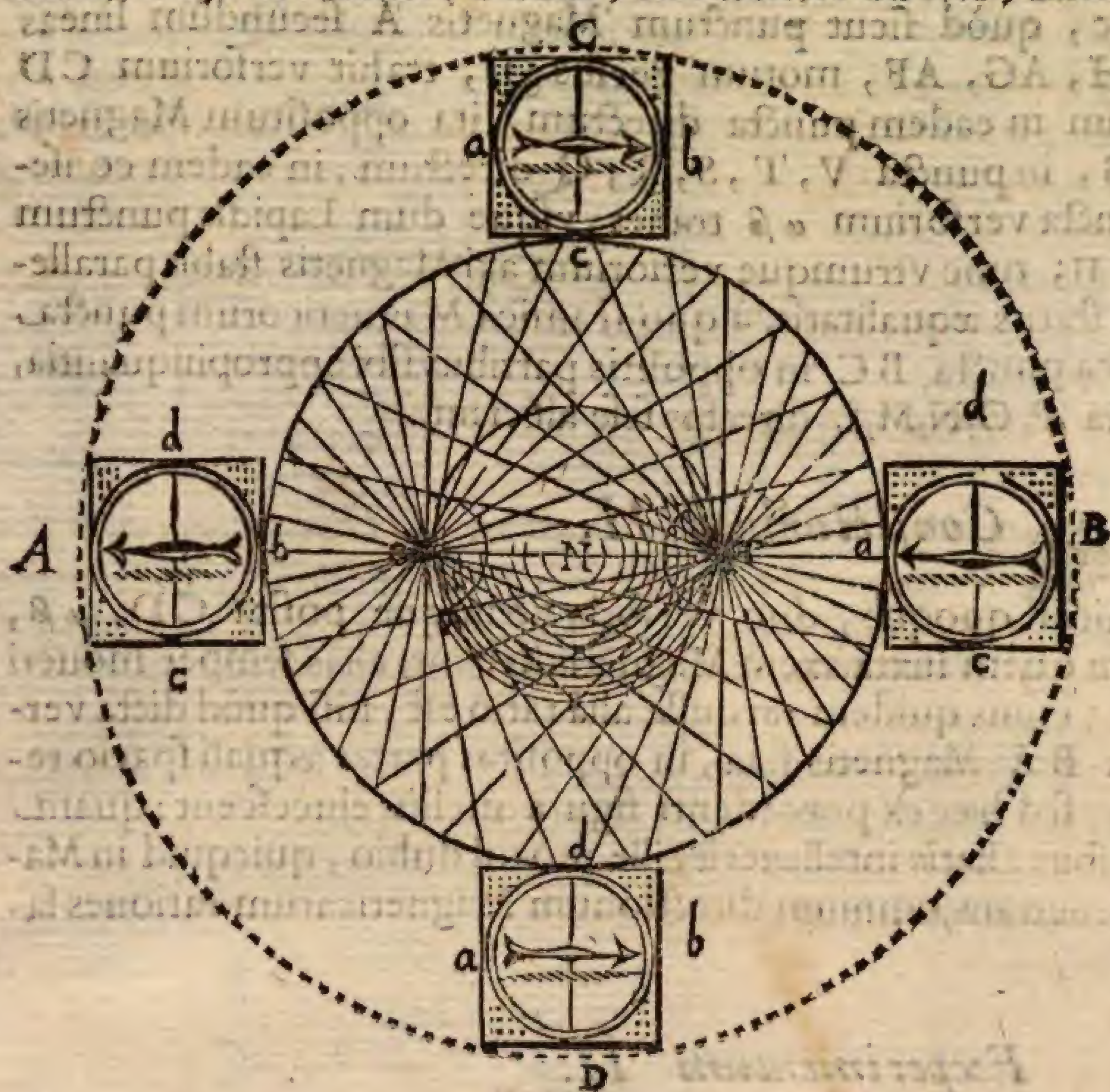
Confectarium II.

E hoc sequitur quoque, duo versoria vtrunque posita CD, $\alpha\beta$, præter situm quem iuxta axem Magnetis habent, aliàs semper moueri *ᾠδὴ ἀλλήλων*; cuius quidem rei nulla alia ratio est, nisi quòd dicta versoria à linea BA Magnetis fixa, in oppositas partes æquali spacio remoueantur; sed hæc ex præcedenti figura meliùs elucescent: quam qui benè vnà cum rationibus allatis intellexerit, ille procul dubio, quicquid in Magnetica arte difficile est, penetrans, omnium directionum Magneticarum rationes facillè reddet.

Experimentum II.

IN primo Experimento demonstratum est, quomodo Lapide Magnetico super centrum suum circulariter moto, reliqua magnetica vicina corpora æquilibrata moueantur, & quomodo Lapidis integra reuolutione super centrum suum facta, & ipsa integras quoque suas reuolutiones, etsi in oppositas partes, eodem tempore perficiant; nunc in hoc secundo experimento videbimus, quòd pyxide ABCD v. g. circa Lapidem immotum circulariter circumducta, aut, quod idem est, Lapidem circa immotam pyxidem circumducto, acus AB magnetica, aut quoduis magneticum ibi æquilibratum, non iam vna circumuolutione contentum, sed ipsum pro vna pyxidis, aut Lapidis circumductione, duas describat, quemadmodum ostensum quoque fuit in Confect. I. Theor. 8. Quæ intelligas velim, si aut acus, aut lapis circumducantur per iuxta positionem lateraliter peractam, non per suprapositionem, vt ex Corollari I. quod paulò post sequitur, patet. Huius rei rationem, vt reddamus, Notandum magnetis vim rotam, ex quolibet puncto intrinseco versus polos directam, ibique effusam, denuò circumquaque sphericè diffundi, quemadmodum in 8. Theor. fusè explicatum est. Si itaque vnum magneticum supra centrum suum in circulum moueatur, necessarium est, vt hoc alterum quoque magneticum iuxta primarij radij propagationem sub angulorum æqualitate sequatur: cum itaque magneticum corpus supra centrum suum motum, tot gradibus alterum magneticum à primo termino rapiat, quot gradibus ipsum processit; necessarium est, vt circulo integro magnetis peracto, reliquum similiter magneticum suspensum ad æquilibrium, circulum suum perficiat; atque hoc ostendit clarè primum experimentum. At in secundo experimento contrarium est. Immoto enim Lapide, si pixis vnà cum acu circumducatur circa Lapidem, Lapis autem è duo-

duobus polaribus punctis omnem vim suam directiuam circulariter diffundat, fit vt pyxide circa semicirculum Lapidis gyrata, interim acus circulariter à radijs polari-
bus sphæricè diffusis directâ, circulum integrum absoluat; ergo circa alterum
semicirculum Lapidis gyrata pyxide, acus à contrarij poli Australem plagam respi-
cientis radijs circulariter diffusis, circulariter directâ, alterum circulum describet;



Pyxide se-
mel circa
Magnetem
mota, acus
pyxidis in-
terim duos
circulos
conficit.

ergo mota pyxide se-
mel circa immotum
Lapidem, acus inte-
rim duas reuolutiones
perficiet; quod erat
ostendendum. Ve-
rùm vt hæc oculari de-
monstratione perci-
pianur, Sit Magnes
N, circa quem in circu-
lo a c b d rotetur pyxis
a b c d, dico acum duas
circulationes peractu-
ram, dum pyxis vnâ
circa Lapidem N mota
peragit, quod sic osten-
do. Moueatur pyxis
ex A versus C per qua-
drantem A C; stabit
ergo acus in eo situ pa-
rallela axi magnetico,
iuxta præcedentium
doctrinam, punctum-

Ratio huius
experimen-
ti.

que A versorij, quod antè Boream ostendebat, iam Austrum b monstrabit; prio-
ri ergo oppositum situm habebit; omnis autem oppositio est diametralis, omnia
etiam quæ diametro distant, semicirculo distant; ergo mota pyxide per quadran-
tem A C, acus semicirculum conficit; ergo mota pyxide per alium quadrantem
C B, acus alium semicirculum conficiet, stabit enim eodem in situ, quo stabat in
A; ergo per semicirculum A C B integram periodum conficit; ergo mota py-
xide per alium semicirculum B D A, acus alium circulum describet; ergo mota
pyxide vna vice circa Lapidem, acus duas periodos conficiet; quod erat ostenden-
dum. Cuius quidem rei physica ratio alia non est, nisi quòd pyxide ex D per A
in C mota, scilicet per semicirculum, radij per O polum, totumque hemisphæ-
rium Lapidis boreale circulariter diffusi, acum ex diuerso situ, quem ex motione py-
xidis acquirit, circulariter quoque disponant, ita vt vbi acus parallela fuerit axi ma-
gnetis, incipiat à radijs poli Australis circulariter quoque diffusis ad motum pyxi-
dis, per semicirculum C B D, donec in pristinum situm restituatur, disponi &
dirigi. Patet igitur cur in primo experimento, moto supra centrum suum Lapide,
acus, seu quodlibet aliud magneticum corpus libratum, ad motum Lapidis sese con-
formando, vnâ cum Lapide periodum æquali tempore conficiat; quia directio fit
secundum radium principalem ex vtroque polo emissum, ad quem se æqualiter ra-
dius alterius magnetici corporis primarius conformare studet. In secundo autem
Experimento aliter sese res habet: In hoc enim non à principali radio tantum, sed &
ab alijs sphæricè in orbem ex polo fuis acus dirigitur, vri dictum est.

Confectarium I.

EX dictis sequitur, Magneticum corpus dupliciter librari posse, vt circuitiōnem suam cum moto super centrum Magnete æquali tempore perficiat: primò, si Magnetica mouenda ita ponantur, quemadmodum in primo experimento versoria in pyxidibus posita vides, videlicet per iuxta-positionem: secundò, si magneticum magnete trahendum in circulum, ita supra aut iuxta Lapidem filo subtili, vel obelo libretur, vt axis axi semper sit parallelus: his enim positionibus tanto spacio trahentur magnetica, quanto mouebitur magnes. Atque hæc quidem intelligenda sunt de magnete ita supra centrum moto, vt axis eius perpetuò horizonti æquidistet. at de his alibi fusiùs.

Magneticū dupliciter librari potest vt circulariter cum magnete moto mouetur.

Confectarium II.

SI magnes supra centrum ita circumducatur, vt axis magnetis horizonti insistant *εἰς ὅριον*, iuxta positum magneticum in eodem situ semper manebit immobile; quia cūm acus ad axem magnetis se conformare studeat, axis autem hoc situ motus maneat veluti immobilis; & iuxta positum magneticū immobile manebit: si verò magnes circa acum circumducatur, cūm hoc motu axis magnetis circulum describat, & ipsa acus quoque eius motum sequens circulum describet. Nota tamen, quòd si acus ita librata fuerit, vt in omnem partem sursum deorsumque liberè sese motitare possit, futurum, vt ad situm axis magnetis se & acus conformare studeat; videlicet situm axi parallelum.

Experimentum notabile.

PROPOSITIO XIV.

De Conseruatione, & corroboratione Magneticorum corporum.

THEOREMA XIV.

De Morbis Magnetis, eorumque cura.

NIL constans, & stabile, aut diuturnum in hoc inferiori mundo esse, cūm res singulæ mortalitati ac corruptioni obnoxia, tūm magnetica quoque corpora, etiamsi ferrea quadam natura constant, satis frequentibus illis suis, quibus infestantur morbis, declarant. Experientia enim frequenti constat, magnetem non semper, & omni tempore æqua tractiua virtutis efficacia pollere, sed pro temporis aërisq; diuersa constitutione, diuersimodè nunc maiorem, nunc minorem vim obtinere. Præterea magnes patrio solo, idest, vena sua gaudens, vti maximo pollere vigore conperitur, ita patria sua extorris, nisi admodum cautè, & delicatè tractetur, faciliè vigore perditò, mærore contrahescit; cuius quidem nulla alia ratio est, nisi quòd loci, aërisque ambientis pernicio-
sa humiditas Magneticos obsidens radios, eos aliquantisper obrundat. Sæuo etiam aut pinguedine illitus, scabritie adhæc & asperitate impeditus, non adeo efficaciter trahit, quàm tersus, politus, omnibusque ambientium sordium quisquilijs exutus.

Magnes suos morbos patitur.

Quo-

Quonam igitur modo Magnes contra dictas ignis, aëris, rubiginis, humiditatis, cæterorumque hostium iniurias defensus, perpetuò virentem inuentutem conseruare possit, iam dicendum restat.

Regula I. Ratio situs habenda.

Situs cer-
tus conser-
uat magne-
ticam virtu-
tem.



Primo quidem ad Magnetem conseruandum certa situs ratio apprime necessaria est. Quemadmodum enim omnia alia, si à naturali situ suo dimota, multo tempore in statu detineantur violento, diu conseruari non possunt; ita & Magnes; qui cum innato sibi desiderio in polos terrenos, seu in bonum conseruatiuum sui feratur, fieri non potest ut, si ab huiusmodi polari linea eum semoueas, is bono suo priuatus, violentoque huiusmodi statu detentus, non magnum virium suarum patiatur detrimentum, ac sensim temporum collabatur decursu; quod satis superque docent non Magnetes tantum, sed acus, cæteraque ferraamenta Magnetica, quæ nisi ritè supra obelos suos librentur, vigore suo facile priuantur; librata verò satis diu, præsertim congruis locis, & opportunis sita, conseruantur. Si igitur Magnetem in situm quem naturaliter appetit, id est, polariter constitueris, eius vigorem non parum excitabis; maximè verò, si eum cum quadam ad polum terrenum inclinatione suspenderis; qui situs maximè ipsi naturalis est: Hoc enim situ Magneticos telluris radios commodissimè accipiet, iisque veluti gratissimo quodam pabulo, si ita dicere liceat, cibatus nutrietur, ac impinguabitur.

Regula II. Loci ratio habenda.



Ignis de-
struit Ma-
gnetem.

Humidus
aër pluri-
mum nocet
Magneti.

Vtrum Ma-
gnes sub
aquis cor-
rumpatur?

Vis Magnetica à subiecti corporis dependeat forma, destructa substantia, accidentia quoque destrui necesse est: iterum cum proprium sit sublunaris mundi, res alterare, & ad interitum impellere, hanc quoque sortem Magnes, ut experiatur, necesse est. Ignem igitur primo ita Magneti perniciosum esse, ut veluti mortiferum quoddam virus, viribus eum penitus exutum omnino destruat, alibi declaratum est: cauebis itaque, ne Soli feruido, aut igni multum exponas Magnetem, aut etiam crebro ad candentia ferra rapienda eum adhibeas. Alter hostis est locus humidus, quo dici vix potest quantam virium suarum iacturam faciat Magnes; Humido enim aëre, ac sæculento vis eius mirum in modum hebescit, præsertim, si madefactus mox feruentibus Solis radijs exponatur, quæ res spiritus eius Magneticos penitus auolare facit. Ego in particula id expertus sum, quæ cum commodè primo conseruata, subulam attractam firmiter teneret, Soli feruido exposita, ac identidem madefacta, ita paulatim vires suas imminuit, ut acum vix amplius moueret, aëre circumfuso temperamentum eius, siue radicalem vigorem consumente; aërem enim principalem corruptionis rerum causam esse, in 3. libro comprobabitur. Vtrum autem Magnes plus patiatur diuturnis tumulatus aquis, vtrum extra aquam in loco humido, non sine causa merito hoc loco quæri potest. Non nescio, plerosque Authores putare, Magnetem sub aquis multo tempore constitutum penitus destrui; ego verò experimento doctus totum contrarium sentio: Ab annis enim duodecim iam, & amplius, Magnetes sub aquis in Sphæris vitreis tumulatus, ad horas ostendendas ordinatos iam detineo, qui tantum abest, ut virtutis suæ detrimentum aliquod fecerint, ut eam potius auxerint: testes habeo rùm Collegas meos, tum alios, qui experimenta mea videntur; & tunc demum extractos defecisse deprehendi, cum madefacti, & mucilaginosi, aëri, aut soli exponerentur, unde aërem, uti aliarum, ita & huius corruptionis causam vnicam existimo; in medijs autem aquis, cum aër accedere non possit, Magnes veluti vena quadam propria gaudebit, quod & hoc experimento constat.

No-

Notum est, Magnetem quò è profundiori fodina fuerit extractus, tantò meliorem esse; quò autem profundior vena fuerit, tantò humore & aquis esse abundantiorē, vt ego in Germaniæ ferrifodinis nō tantum obseruauī, sed & ex Sardinia, & Illa ferrifodinas profundiores, multis aquis scatere, accipi. Quemadmodum igitur magnes in propria vena, etiam si humidissima sit, nullum virium suarum patitur detrimentum, quin potius ea tanquam loco naturali gaudet, eaque roboratur; ita, & aquis tumulatus, si constanter ibi permaneat, nihil est quod eius vim labefactare possit; siquidem in Oceano orientali, præsertim circa Maldiuas, & Insulam Romero, multi Scopuli Magnetici obseruantur à Nautis, ex quibus optimi Magnetes rescantur, quemadmodum ex litteris nostrorum Indicis patet; qui tamen infra aquas marinas, & salas, aquam inquam rosuam perpetuò morantur. Imò audiui ego à fossoribus Illæ Insulæ, dum illic in portu, quem vulgò *Porto Longone* appellant, anno 1633. tempestate maris detentus commorarer, Magnetes ex cautibus Magneticis infra aquam abscissos, multò potentiores esse ijs, qui ex cautibus marinis, Solis, cæterisque iniurijs aëris expositis excindi solent; imò has plerumque ita debiles esse, vt vix acum moueant. Vnde ego infero, Magnetem infra aquam non tot, ac tantis malis obnoxium esse, vt quidam, qui huiusmodi rei nullum sumpserunt experimentum, arbitrantur. Aëris igitur, Solisque iniurias Magnetici vigor corruptionis veras & vnicas causas esse, ex dictis patet; & in prima parte libri primi c. de Generat. ferri & Magnetis ostensum, secundo libro verò cap. 2. vbi de declinatione Magnetica tractamus, fusiùs declarabitur: dici enim vix potest, quantum pluuiæ & radij Solis, sicut & pruinae, quibus vt plurimum Magnetici scopuli continuò expositi sunt, & Magnetis vigorem debilitent, & quàm faciliè temperamentum eius soluant, & destruant; attracto humido illo magnetici spiritus vehiculo: quas iniurias faciliè vitabit sub aquis veluti naturali quadam vena sepultus. Quæ tamen omnia de magnete homogenea terræ portione, & nullis terrestribus fordibus vitiato intelligi velim. Sunt enim quidam magnetes satis porosi, & impuri, multa ferri ramenta magneticis partibus admixta habentes; huiusmodi expertus sum cum tempore rubigine sub aquis infestari, quibus in Scohem terream abeuntibus, vim magneticam ferrea huiusmodi miscella nutritam, ac roboratam imminui quoque, & deficere necessarium est, & de his non loquimur, sed de puro & sincero magnete, qui rubiginem non contrahit, & consequenter sub aquis ab extrinsecis malis pati nequit. Atque hæc est nostra sententia, quam assero experimento ipso non solum annuo, vt in prima editione huius operis dixi, sed duodennali conuictus. Quod igitur magnes purus multis annis detentus sub aquis, non solum non deficiat, sed proficiat, cum de eo diuturnam experientiam sumpserim, constanter assero.

Ferrifodina
profundæ
aquis sca-
tent.

Sub aquis
detenti Ma-
gnetes non
deficiunt.

Scripsit non ita pridem ad me Doctissimus Pater Marinus Mersennus, Magnetem intra aquam, quæ lapidibus ferra secandis adhiberi solet, aliquantulum detentum, munus trahendi ita suspendisse, vt in eo tota vis magnetis prorsus extincta videretur, quam tamen moderato calore adhibito recuperauerit, cuius tamen stupefactionis causam non assigno, donec rei euentum ipsemet proprio experimento certiùs explorem. Porro fabula de magnetis vi, allio perdita, aut adamantis præsentia surrepta, quam hircino sanguine maceratus magnes recuperet, passim constat, eamque ad nauseam describit insignis ille nugator Marbodæus, & Rhennius Dionysij interpres, quam & hodie omnes scholas ita paulatim peruasisse comperimus, vt vix sit Cathedra, quæ non huius fabulæ magnetico-adamantinæ patronum agat; cum tamen omnia hæc ad Lydium experimentorum Lapidem examinata, falsissima sint comperta; vt vel hinc appareat, quantum Reip. Lit. detrimentum inferant, qui huiusmodi anilia somnia ad imposturam contexendam conficta, comminiscuntur. Si quidem posterī, eorum innixi fundamentis, eaque ceu vera recipientes, dum ijs vel noua addunt, vel ex ijs alia deducunt veluti experimento-

Allium, &
adamas nō
destruunt
vim magne-
tis.

rum

rum Confectaria, de ijs dici posse videtur: Ἀν' τυφλὸς ἢ τυφλὸν ὁδηγῇ, ἀμφοτέροις εἰς βόθρυον ἐμπίσσει. Ego cettè solo veritatis amore instigatus, per Gemmarios professionis suæ peritissimos, horum omnium experimentum iamdudum fieri curavi; sed tantum abest, ut inde memoratus effectus secutus sit, idest, ut vel adamas magnetis vim stiterit, aut hircinus sanguis adamantis frangens duritiem, pristinas magnetis vires ab adamantis præsentia, aut alij factore surreptas, restituerit; ut nihil inde potius magis veritati contrarium enituerit.

Qui magnes conferuari debeat, & roborari.
Primus modus.
Secundus modus.

Morbis igitur magneticis examinatis, iam restat ut qui magnetes, tum extra, tum intra aquam ab omni iniuria, & persecutione hostili defendi possint, videamus. Sciendum igitur, quatuor potissimum modis magnetem optimè conferuari posse. Primus modus est, si eum congruo situ, de quo in præcedentibus dictum est, collocaueris. Secundò, si eum in scobe chalybea sepeliueris; qui modus omnium maxime vulgaris est. Igitur optimus chalybs lima in pollinem, seu puluerem minutissimum redigatur, atque in hoc magnes situ congruo, & naturali sepeliatur, quo dici vix potest quantopere magnes corroboretur, non quidem ut nonnulli voluere, quòd viuentis magnetis nutrimentum quoddam sit ferrum, sed quòd huiusmodi ramenta magnetis vigore animata, per conceptarum virium reflexionem quandam in ipsum magnetem factam, unitis congestisque veluti viribus vim magnetis corroborent; ferrea enim huiusmodi soboles eiusdem virtutis auida radiorum magnetis effluuium elabi non permittit, sed in se illud tanquam in proprium subiectum deriuat, iuxta illud Alexandri Aphrodisæi in 1. part. probl. Λίθος ἡ Μαγνήτις ἔλκεται μόνον τὸ σίδηρον, ὑπὸ τοῦτο ὅτι τὸν πρὸς τὴν ἐνέργειαν ζωοποιεῖ ὁ λίθος. *Lapis magnes solum ferrum trahit, ramenti autem eius viuificatur lapis.* Vnde hoc reflexo vigore vis ipsa magnetica constantior, & vegetior redditur. Quæ omnia clarissimè ex superioribus Theorematibus patent. Cur autem ramenti ferri melius conferuetur, quàm lamina, causa est, quòd ramenta melius ei applicentur, quàm lamina. Quòd si tamen magnes rotundus, quadratus, aut alterius regularis figuræ, perfectè politus, chlamyde chalybea indueretur, quæ perfectè se vndique ei applicaret, robustiorem quoque magnetem futurum, nemo dubitare debet, ut in armaturis magneticis videre est, & infra dicetur. Perscripsit non ita pridem nonnemo ex amicis ad me vires magnetis in immensum multiplicandi modum, ut ipse arbitrabatur, omnino mirabilem, & hucusque inauditum, ac proinde nonnisi Sigalionis digito à Profanorum notitia suprimendum; & certè prima fronte, nescio quid veritatis præse ferebat; verùm cum eum ad magneticam trutinam reuocatum omni studio examinassem, id nonnisi falsæ persuasionis opus inueni; vnde ex latebris falsitatis, in veritatis lucem eum deducendum existimaui. Res ita se habet: Accipiat magnes vnus, duorum, vel trium etiam, si haberi potest, pedum, contundatur is in tenuissimum puluerem, puluis mittatur in vitreum vas, cuius orificio ex filo ferreo suspensa magnetis particula quadrata, vel oblonga immittatur, ita ut gutturis infimam partem attingat pendula magnetis particula; postea claudatur guttur more chimico, ita ut nullus euaporare possit spiritus; denique arena communis clibano imponatur, & vitrum arenæ, eò vsque, quòd pulueres vitro inclusi circumfusa tegantur arena; tum ignis substruatur, atque mox omnes qualitates, omnisque virtus suis è pulueribus expulsa, cum non reperiatur subiectum sibi magis proportionatum, quàm ex filo ferreo suspensam magnetis particulam, in illam commigrabit omnis contusi pulueris virtus, trahetque tantam ferri massam exiguum illud ita fortificatum frustum, quantam magna etiam moles non potuisset retinere, vel attrahere. Ecce hæc noua illa metempsychosis magnetica è Chemicorum sucosa officina profecta; ridicula sanè, & quæ nullam nisi chimistarum fidem mereatur: si enim vis magnetica qualitas sit spiritualis, & spiritus quæuis penetratiuus, quomodo eum Chimici vitro includere possunt, ut per ipsa latera in omnem circumferentiam fusus non euolet? aut qui in tanta halituum conglomeratione partes inconfusæ, &

Cur ramenti ferri magnes feruetur?

Rario mirabilis magnetem fortificandi, sed falsa.

cer-

certam illam positionem, aut directionem seruire possint, non video. Repugnat igitur hæc praxis principijs magneticis; Spiritus enim nullis claustris constringi, aut coarctari potest, ac proinde siue extra, siue intra vas magnetem applices, eundem semper effectum consequi necesse est. Accedit, quod cum calor virtuti magneticæ prorsus sit perniciosus, non tam magnetem aucturus, quam eundem destru- cturus esset. Huius farinae corroborationes sunt, de quibus Agyræ & Circumfo- ranei sese iactitare solent, è Paracelsi superstitionis officina profectæ, qui magnetem ignitum in croco Martis extinctum, aut in Echeneidis sale conseruatum, ita inua- lescente imperitæ plebi persuadent, vt clauum etiam ex muro, & in profundissimum puteum (ne quicquam impudentiæ mendacio desit) lapsum, extrahere vi sua possit. Sed nos hisce repudiatis veluti philosopho homine indignis, institutum no- strum prosequamur.

Superstitio-
nes Magne-
ticæ.

Regula III.

Modus tertius. Experientia iam dudum innotuit, magnetem panno purpu- reo indutum non conseruari tantum, sed & paulatim meliorem reddi, efficaciorumque. Res nota est, & manifesta passim; rei nemo adhuc ra- tionem dedit; iocus quorundam non displicet, videlicet Lapidum Re- gem, regiam in purpura maiestatem maximè cōseruare; displicet ratio, quæ additur, physica, lapidē videlicet in purpura cōseruari, quod ratione lanæ melius ab omni extrinseca magneti perniciosa humiditate hac industria defendatur; munia- turque: sed enim si hoc, cur idem non præstat gossypium? cur panno nigri, albi, viridis, similiumque colorum repudiato, solius purpuræ splendore afficitur? solius purpu- ræ ambit consortium? solius purpuræ affectat amplexus? mysterium haud dubiè la- tet, quod tum pandetur, vbi prius huic aliud quoddam naturæ mysterium, à quo solutio eius dependet, adnexuerimus.

Conserua-
tur magnes
in panno
purpureo,
& cur?

Experimentum nouum.

Sicuti igitur sedulis naturalium rerum Inquisitoribus quotidie ante- hac incognita innotescunt, ita & mihi diu multumque in magneti- cis experimentis versato per variam illam rerum naturalium, qua- litatumque diuersarum in ijs elucescentium combinationem ad inuicem sagaciter factam, plurima sanè, eaque admiranda, & vix audita innoruere, de quibus in huius Operis nostri magnetici serie passim innenies. Inter alia verò scias, Lector, plantas quasdam esse, quæ magne- tem non tantum conseruent, sed & eundem, non secus ac ferrea quadam armatu- ra, mirum in modum robovent; quod inexperto meritò, & omnibus magneticæ Philosophiæ Magistris παραδοξον videbitur. Accipio folia Laccæ, siue Chermes nostratis, aut etiam certæ Isatis syluaticæ, aut Erythrodani, quem rubeam tincto- rum vocant, quibus hermeticè exsiccatis magnetem vestio; dici vix potest quàm vegetus inter huiusmodi pascua moretur magnes, quantum ex hoc adeo sibi grato, sibi que maximè congruo edulio robur accipiat. nouum naturæ prodigium, & à nemiine, quod sciam, hucusque notatum; certum tamen est, & omnis fallaciæ expers: vndenam autem huiusmodi herbis vis ista magnetis conseruariua, vnde amici istiusmodi naturæ luxuriantis congressus, etsi admodum difficile sit inqui- situ, nihilominus magneticis nostris confisi principijs, causam huius adeo inso- lentis prodigij, ex abdito illo naturæ sinu, in apertum ducere, quantum humani obrusitas ingenij permittet, conabimur, vt sic cognita causa, effectus cesset admi- ratio. Nihil veriùs est quàm illud Theophrast. ἐκ τῶν ποιοτήτων τῆς χυδονὸς τῶν φυτῶν ποιοτήτας καὶ ἰδιότητας περιβαίνειν, è qualitatibus soli, & terrarum, plantarum qualitates

Modus no-
uus magne-
tem conser-
uandi.

Herbz que-
dam Ma-
gneticæ.

oriri : cui consentit Vitruuius, qui iuxta soli proprietates, plantis docet immitteri qualitates : consonat & Virgilius : *Diuersæ arboribus patriæ, sola India nigrum*

Fert ebum, solis est Thurea virga Sabæis.

Quid tibi odorato referam sudantia ligno

Balsamaque, & baccas semper florentis Acanthi

Varietas vi
ni in diuer.
fis regionibus.

Nymphæa.

Napellus.

Fungus.

Metallicis
venis infer-
tæ plantæ.

Aurifera vi-
tis.

Hydrargy-
ro referta
loca.

Herbæ su-
pra mine-
ram ferri
crescentes.

Plantæ ma-
gneticæ.

Causa mo-
di noui ma-
gnetem cō-
seruandi.

Si enim radices arborum, aut vitium, aut reliquorum seminum, non ex terræ proprietatibus succum capiendo ederent fructus, vno genere essent omnibus in locis fructus, idem omnibus sapor; quod experientiæ tamen reclamatur: alia enim qualitate vinum v. g. *οἰνός* Lesbæ; alia in Mæonia *καλαμναυμδόντες*; aliâ in Lydia *μέλιτρον*; aliâ Mamertinum in Sicilia, Falernum in Campania, in Tarracina Cæcubum, facultate imbutum experimur: quod aliter fieri non potest, nisi quod terrenus humor suis proprietatibus saporum in radicibus infusus, enutrit materiam, per quam egrediens ad cacumen profundat proprium loci, & generis sui fructus saporem. Quod igitur Creta Cypressum, Arabia Thus, Cynamomum, Ceilanus, Cocinum Piper, alia denique alia sibi propria ferant; non alteri nisi loci, aut naturali terræ constitutioni ascribendum est. Has enim varietates, humoresque in dictis regionibus & locis, inclinatio mundi, Solis impetus proprius, aut naturalis cuiusque terræ qualitas, & conditio causatur. Ad quos humores cum innatum quendam appetitum habeant certa quædam rerum semina, veluti bonum conseruatiuum sui, vt ijs nutriantur, & alantur, attrahunt. Hinc Nenuphar, seu Nymphæa aquas palustres, quorum suctu attractuque viuit, nunquam deserit; hinc Aconitum, & Napellus omnem venenosum succum per terræ vicinæ partes diffusum attrahens, in succum suæ naturæ consentaneum, videlicet veneniferum conuertit. Ita fungus si vel putrido panno, aut marcori, vel etiam iuxta Serpentis cauernam, vel denique arbori noxiæ increuerit, omnem illic in venenum succum suum decoquit. Cum vero magna pars terrarum mineralibus succis, qualitatibusque metallicis scateat; fit vt plantæ qualitates quoque participant illius metalli, super cuius venam creuerint. Ita experimur, vinum sulphureis in locis crescens, sulphureo vapore caput replere; super mineras salis, in salem resolui; super terram verò lapidifico succo scatentem, potatum calculum generare. Ita plantæ mineris, seu venis auriferis insitæ, ex auri sublimati vigore, aureo colore tinguntur, quemadmodum ad Danubium multis in locis, & in Hungaria frequentes huiusmodi vites reperiri, à fide dignis testibus accepi. Pari ratione in locis hydrargyro scatentibus ex folijs plantarum eo loco prouenientium argentum viuum sat copiosum vidi elici. Cuius quidem rei ratio alia non est, nisi quod Solis virtute sublimatum argentum viuum, radices ipsas plantarum penetrans, extimas plantarum partes petat; quod vbi frigore nocturno condensatum naturæ suæ mox restituitur, in receptacula datâ opera posita concidens colligitur. Sed hæc omnia fusiùs varijs experimentis comprobata in tertio libro prosequemur. Ita denique, si plantæ supra mineram ferream creuerint, qualitatem ferri assument, atque tantò quidem perfectiùs, quantò herba illa maiorem alias habuerit ad ferum inclinationem, auidiùsque eius qualitates attraxerit. Hinc mirum non est, si ferrea dote ditata plantæ, ac virtute quadam magnetica imbutæ, noua cum magneticis corporibus pacis pangant fœdera. Notavi autem maximè hoc ferreo solo inter cæteras plantas gaudere Isatidem quandam Syluestrem, Erythrodanum, & quam alij Laccam, alij Coccum nostratem appellant, easdemque magneti conseruando, roborandoque mirificè conducere; cuius rei causam hanc do. Cum enim ex minera, cui inferuntur, subtiles quasdam, & insensibiles pænè ferri particulas per exhalationem illam metallicam eleuatas in se deriuent, illæ ignis vi unitæ subiectum capax reddunt magneticæ facultatis; quod ipsa experientia verum esse comperi: si enim memoratæ plantæ in cineres redigantur, deinde cum sale, ex lixiuo producto, vitriariæ fornaci indantur, relinquent illi in vitream materiam

re-

resoluti sedimentum quoddam prorsus ferrugineum attractione & verticite corpus magneticum perfecte referens; ignis enim vi vniuntur partes ferreae dispersae, & non secus ac in lateribus coctis, effectum monstrant magneticum. Hinc in vitro conficiendo insignis vsus est Magnetis: vt enim liquorem vitri ab omni terrestreitate perfecte purgent vitriarij, ei magnetis frustum adiiciunt; quod statim omnem illam materiam terrestrem ferrugineam in liquore ex combustione vnitam ad se attrahit, attractam autem purgat, & ita vitrum ex viridi & luteo candidum facit, & crystallinum, magnes vero ab igne postea consumitur. Sed de hoc in catena nostra magnetica pluribus differimus.

Nona ob-
seruatio.

Quis ma-
gnetis vsus
in vitro co-
ficiendo?

Cur igitur, vt ad institutum nostrum reuertamur, purpureus pannus tantoperè magneti conseruando conducat, illius causam esse statuimus vim eandem in pannum deriuatam. Cum enim rubri panni vt plurimum ope memoratarum plantarum, ferruginea illa qualitate turgentium, in colorem rubrum tingantur, mirum non est, si hanc eandem vnà cum colore in lanam, aut sericum perma- nenter deriuent; imbibunt enim panni multa subactione in dictis liquoribus facta vim in herba latentem, quam postea lapidi communicent. huiusmodi enim quali- tates lanæ communicari certum est, quod & inde patet, quod lana e scabiosis peco- ribus, quantumuis tincta, & subacta, atque in liquoribus varijs alterata fuerit, ni- hilominus eum, qui vestibus ex ea confectis vititur, scabie inficit, vt experientia do- cer; imò & aliquas alias lasciuiorum animalium pelles, eas portantes ad lasciuiam incitare notius est, quam dici debeat. Sed hoc alibi. Sufficiat interim, nos causam hoc loco indicasse, cur ruber pannus vi magnetem conseruandi polleat, & cur plan- tae quaedam Magnetica vi sint imbutae.

Confectarium.



X dictis patet, non herbas tantum & arbores, sed & animalia quo- que, verbo, omnia ea quæ venas ferri, naturali quodam instinctu, atque inclinatione quærunt, earumque succo delectantur, hac vir- tute conseruatiua pollere, haud inuerisimile videri; cuius rei veritas vt penitus innotescat, nihil aliud, nisi experientia deest. Exemplo mentem meam pando. Inter omnia animalia nullum esse, quod ferro tantoperè delectetur, ac Struthiocamelus, passim constat; nec ego Historicis vnquam credidissem, nisi in Melitensi Insula, in quam frequentes ex vicina Africa deferuntur, rei veritatem proprio experimento comperissem. Nam tantopere hoc animal ferro afficitur, vt clauo, cultro, vel clauæ ferrea ostensa id quocunque velis, non secus ac canem panis ostenso frusto, deducas: ferrum autem apprehen- sum, ita auidè subinde deglutit, ac si delicatissimus illi bolus obtigisset; quod & successu temporis, vt ab ijs, qui anatomiam eius fecerunt, audiui, concoquit: hæc proprio, vt dixi, experimento comperi. Cum itaque Struthius naturali quo- dam appetitu feratur in ferrum; quis scit, vtrum non forsā pars aliqua corporis dicti animalis consequenter Magneticum quid oleat? Nam vt herbae certis metal- lis, ita & animalia afficiuntur. Ita non homines tantum, sed & gallos gallinaceos maximè auro, & argento affici, non ita pridem compertum est, nummosque ipsis oblatos auidè audio deuorare, eosque concoquere. Sed hæc solummodo adduco, vt philosophiæ studiosos ad diligentem rerum naturalium inquisitionem, studium- que experimentale incitarem; cum enim quotidie plura ac plura vereribus incogni- ta dicto studio innotescant, non est dubium quin id cultum cum tempore magnum philosophiæ incrementum sit allaturum.

Struthio
terram ap-
petit.

Galli Galli-
nacei autē
appetunt.

PROPOSITIO XV.

De Scobe ferrea, & Magnetica.

THEOREMA XV.

Pulvis uterque vi tractiva pollet, et si diuersimodè.

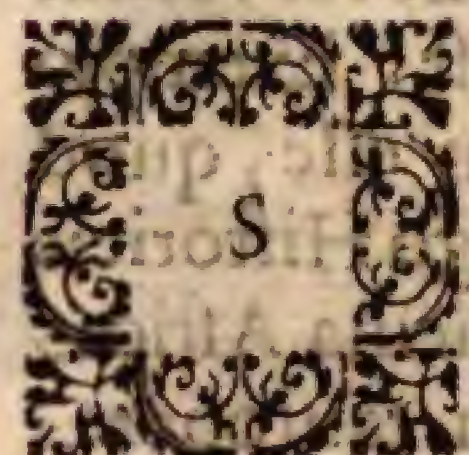


MAGNAM reperio inter Authores de Magnetici pulueris vi tractiva controuersiam: sunt qui eum non secus ac integrum Magnetem & trahere, & dirigere affirmant; sunt qui negant: ille rectius sentiet, qui Magistrum rerum omnium experientiam prius consultam sequutus fuerit. Editus non ita pridem à Beckero Medico libellus de Rustico quodam Prussiaco cultriuro, in quo plus æquo anxius & sollicitus de vi pulueris Magnetici tractiva discurret dicti libelli Author. Certè tot verbis opus non erat, cum sola experientia totius rei difficultatem tollere potuerit. De tractiva igitur dicti pulueris vi, nullum est dubium; de directiva vi dubium esse potest. Quod ut enodetur, Nota, dupliciter puluerem Magneticum accipi posse; vel pro scobe ferri, vel pro scobe Magnetis in tenuissimum puluerem redacti: vtramque scobem experientia doctus, ad Magnetem & ferrum accurrere inueni; scobem ferri quoque calamo inditam, librataque, non secus ac longum aliquod ferrum dirigi deprehendi; Scobs Magnetis verò constricta condensataque, nullum directionis vestigium, demonstrat; res mira, & meritò paradoxa; quod ut ipse experientia discas, ita operare.

Scobs ferrea & magnetica a magnete trahitur; ferrea etià dirigetur, non magnetica.

Experimenta de Scobe ferrea ac magnetica.

Experimentum



Scobem ferream, vti & Magneticam, duobus separatim calamis scriptorijs inditam, ita constipes, vt vnumquodque integrum, & ferrum, & magnes, in vtroque calamo appareat; atque obturatos ita calamos suberi aquæ innatanti superimpones; apparebique ferreum puluerem calamo suo inclusum, non tantum ductum magnetis sequi, sed & cum tempore se polariter disponere; quod non faciebat dissolutus, dissipatusque; scobem verò Magneticam quasi nullo modo trahi, nec polariter se disponere, quamdiu ita condensata manet; trahi tamen mox, vbi aliquantulum fuerit commota & dissoluta, non tamen dirigi. Experimentum clarum est, restat vt causam huius heteroclitici effectus aperiamus.

Disquisitio.



Cui pulvis ferreus calamo. iclusus & trahitur, & dirigatur.

NOra igitur, aliter puluerem ferri, aliter Magnetis puluerem agere: pulvis ferri dissolutus statim accurrit ad alium Magnetem in barbam hispida transformatus; deinde calamo arctè inclusus, & trahitur à Magnete, & polariter disponitur; quorum vltimum confusus non faciebat; cuius rei causam hanc damus, quòd cum ferrum ex se & sua natura nullos determinatos polos virtutis actu habeat, atque indifferenter ab omni parte virtutis Magneticæ à tellure, vel alio præsentente Magnete diffusæ capax sit, omnes & singulæ quantumuis minutissimæ particule se ad situm Magnetis perfectum conforment, tanquam ad bonum, vnde &

coitio siue attractio necessariò sequitur; dissipatus tamen puluis etiamsi trahatur, non tamen dirigitur, ob partium confusionem, & quia ad dirigendum se, aptam figuram non habet. Quòd si eum intra oblongos calamos constrictum libratumque aquæ imposueris, videbis eum non secus, ac quodlibet aliud oblongum ferrum se perfectè disponere; quia cùm sic se habeat per modum totius ferri, ex se & sua natura ad virtutem Magnetis recipiendam indifferentis, statim à Telluris effluuio Magnetico, aut alio quolibet præsente Magnete imbutus disponetur. Secus res habet in scobe siue puluere Magnetico; etsi enim is solutus & confusus auidè ad alterum Magnetem currens ipsi tenacissimè adhæreat, in angustias tamen calamorum coniectus, veluti indignatione quadam motus, ab omnis actionis sibi consueta munere cessat; nec enim trahitur, nec dirigitur, præsertim cùm arctè fuerit constipatus: cuius rei rationem hanc damus, quòd cùm Magnetis partes homogeneæ toti sint vndique persimiles, nec vlla sit Magnetis particula adeo parua, quæ non tractiua vi polleat, polosque suos, naturales virtutis sedes, eosque certos & determinatos, atque immutabiles actu possideat, fiat, vt in Magnetico puluere dissipato singulæ particule ad eum lapidis præsentis polum, ipsis amicitia quadam correspondentem, liberam accedendi potestatem habeant; vnde tractæ accurrunt, vt bono concupito per applicationem conuenientem perfruantur: Verùm, si puluis calamo inclusus compedes induerit, id est, confusis partibus, quarum singulæ certa dimensione Magnetica quoad polos axesque virtutum constant, fuerit constipatus intra calamos, cùm ob confusionem partium singularum perdita libertate facilem ad magnetis amicas partes accedendi potestatem non habeant, sed & amici inimicis, vti amici amicis polis temerè & confusè sine vilo ordine, & dispositione legitima coniungantur; nec attractionem quasi, nec directionem sequi necesse est; si verò puluis ab hoc ergastulo liberatus paulò laxius spacium inuenerit, statim vel per calamum ipsum consortium Magnetis appetit, partibus quibusdam liberè sese ad amicum mouentibus. Dixi, nullam ex incluso magnetico puluere sequi quasi directionem; cùm maior frustulorum portio suis & partibus, & polis confusa sit. Dixi quoque (nullam quasi attractionem) ne attractionem omnimodè negarem; sunt enim in tanta confusarum partium multitudine plurimæ partes, quæ polos suos rectè polis magnetis conformatos habent, & hæ particule ex se & sua natura verè & actualiter trahunt, sed ob summam cùm debilitatem, tum aliarum partium inconuenientem dispositionem, nullum attractionis effectum post se relinquunt; traherent autem particule, si conuenientem situm haberent. Hinc posset contingere, vt maior pars particularum conuenientem situm haberet, & tunc haud dubiè traherent, vt totum. Nisi igitur singularum particularum axes situm ad se inuicem habuerint secundum amicos polos parallelum, nulla vnquam in puluere magnetico sequetur directio. In ferro tamen sequetur, cùm polos certos & determinatos, quemadmodum magnes, actu non habeat, sed eos aliunde,

ab extrinseco indifferenter acquirat. Vtrum autem emplastrum è puluere magnetico, effectum in extrahendis ex corpore humano ferris habere possit, dicemus in medicina nostra Magnetica infra lib. 3.

Cur puluis magneti-
cus arcta-
tus intra
calamum
non vide-
tur trahi;
nec dirigi.



PROPOSITIO XVI.

De Lineis Magnetismi.

THEOREMA XVI.

Magnetismus rectis lineis propagatur.

Magnetis-
mus idem
ac qualitas
magnetica.



Magnetica
qualitas re-
ctis lineis
propaga-
tur.

QUANTUM MAGNETICAM Magnetismum appellare placuit, ne toties circumscriptio illa uti cogeremur; de quo breviter quaeritur, utrum rectis lineis propagetur? Respondeo affirmatiue. Cum enim agentia naturalia, necessitate quadam naturæ, in proprias actiones ferantur, & sublati impedimentis non possint non agere in omne illud spacium, quod eis natura concessit; hinc in omnem partem medijs circumfusi, quousque tandem, positis à natura terminis finiantur, necessario agent. Hac ratione uti lumen, species, cæteræque qualitates; ita potissimum magnetismus per medium agit, quæ cum firma non sit qualitas, nec de illarum genere, quæ semel productæ suapte vi consistunt, sed sit potius perennis quædam actio à magnetico corpore effusa; necesse est eam à continuo causæ influxu ita pendere, ut eo obsepto, vel sublata de medio causa, ipsa confestim intereat: verum omnis actio secundum naturæ leges, brevissimis semper lineis intenditur, ut eò sit efficacior, quò breuior; longius enim effusa languescit. Rectis igitur lineis, quæ brevissimæ sunt, non secus ac lumen, ac colorum species, porrigitur. At dicet quispiam, magnetem interposito densissimo quouis corpore nihil de actione sua remittere; imò per obliquum sinum, vim suam ad ferrum post interseptum transmittere. Verum qui Theor. 7. benè perceperit; facile videbit magnetismum non per obliquum sinum ad ferrum post interpositum corpus perreptare, sed rectà per densitatem corporis obiecti, transfundi; cum nihil sit, quod Magnetismum, quò minus effectum suum fortia-
tur, impedire possit. Accedit quòd axes magnetici totius vigoris sedes, cæteræque directionis lineæ, eam rectis lineis propagari satis superque ut ex præcedentibus passim colligere licet, demonstrent.

PROPOSITIO XVII.

De Sphæra Magnetismi.

THEOREMA XVII.

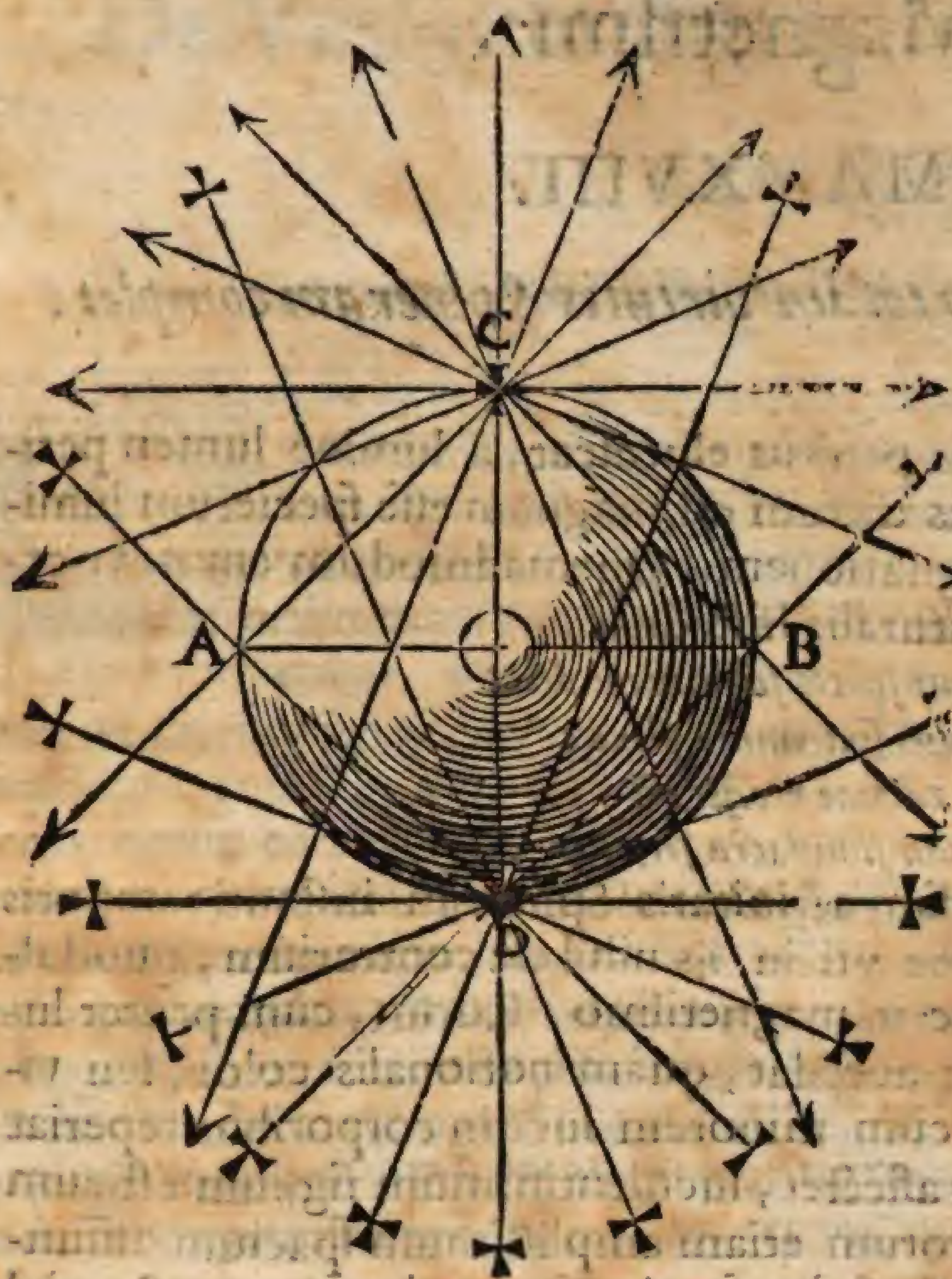
Magnetismus circumquaque in Sphæra modum diffunditur.

Magnetica
qualitas in
sphæram dif-
funditur du-
plicem.



ETSI Magnetismus in Sphæra modum diffundatur, illa tamen diffusio aliter fit, ac in luminoso corpore lux. Hæc enim ex centro per omnia & singula luminosi corporis & aliquo modo diaphani puncta radios suos diffundit, non item Magnetismus. Hic enim uti per duo solum sibi opposita puncta, per nulla alia virtutis suæ radios diffundit, ita ex his in orbem deinde diffusis radijs, duplicem Sphæram in quouis magnetico corpore causat. Ex quibus Sphæris veluti à pri-

primo principio, totius magneticæ dispositionis ratio dependet. Atque ex hac duplici magnetismi Austro-borea Sphæra, diuersi quoque radij causantur, quorum aliqui paralleli, alij sese intersecant, alij in diuersa distractilongius



semper ab inuicem diuaricantur, vt in hac apposita figura patet: vnde consequenter sphæra radiosa causatur non propriè circularis, sed ellipticæ figuræ, quemadmodum suprâ quoque in theor. 9. ostensum est. Magnetismum autem verè in diffusionem suam dictas sphæras affectare, ipse formalis actus magneticus, quem in præcedentibus sphæricè effusum ostendimus, sat manifestat, est enim hæc propria magneticorum corporum facultas, vt fusa sit, & extra corpus ipsum in orbem extensa, forma vltra materiæ corporeæ limites elata; qui quidem orbis in se in quauis distantia à corpore magnetico suos habent pro diametri ratione, & peripheriæ quantitate, virtutum terminos siue punctos, in quibus conuertuntur magnetica corpora; nec eandem magnetis partem in quouis ab eodem interuallo (si axem excipias) respiciunt, sed semper

in illa orbium suorum puncta tendunt, quæ similibus arcubus à communi eorundem axe distant, vti fusè in Theorem. 8. demonstrauiamus. Vbicunque enim magneticum corpus circa aliud corpus Magneticum collocaris, statim illud animatum magnetismo, conuerteret sese non confusè, & in incertum, sed determinata quadam ratione, vt in præsentis hoc schemate videre est. Agentia enim naturalia necessitate quadam naturæ in proprias actiones feruntur, nec sublati impedimenti possunt non agere in omne illud spaciū, quod eis natura concedit, vt dictum est; ager ergo vnaquæque pars lapidis, & quidem in omnem partem mediij circumfusi, quousque tandem positis à natura finibus terminetur. Et sanè nisi in omnem partem mediij quæcunque pars Lapidis radiosa vi sua ageret, sed vel aliquæ partes in aliquam mediij, vel aliquæ partes in omnem partem mediij; consequens esset, vt non ex quauis parte mediij magnetica incitarentur, sed ex aliqua tantum parte mediij; quod manifesta euertit experientia. Ergo in omnem partem mediij actio magnetica diffusa, non secus ac ex omni parte corporis aspectabilis in omnem mediij circumfusi partem radiatione sua species, propagatur: neque enim ratio est, cur radijs suis in hanc partem potius, quàm in alteram tendat; ergo in omnem partem; ergo in sphæram. Hinc sequitur, radios è polo v. g. C in orbem fufos, omnes præter vnum polarem, seu axem, in ipso polo fractos inde in orbem, etiam per ipsius substantiam Lapidis penetrando, sine confusione aut permissione deferri. Sed de his suprâ Theor. 9. pluribus.

PROPOSITIO XVIII.

De Motu Magnetismi.

THEOREMA XVIII.

Magnetismus temporis momento totam virtutis Sphæram complet.

Radiatio
magnetis
similis ra-
diationi
luminis.



Tabstrusa magnetis vis penitus elucescat, à lumine lumen petimus: sæpe enim à nobis dictum est, magnam esse specierum luminis, ac magnetismi cognationem. Quemadmodum enim, ut rectè Lucretius lib. 4. naturalis hist. dicit,

Dum quasi multa breui spacio submittere debet

Lumina Sol, ut perpetuò sint omnia plena;

Sic à rebus item simili ratione necesse est

Temporis in puncto rerum simulacra ferantur.

Sicut igitur species & lumen vniuersam actiuitatis Sphæram instanti temporis peruadunt; ita & magnetismus. Præterea uti in ijs nihil est contrarium, quod illorum productionem remoreretur; ita nec in magnetismo. Rursus, cum præter lumen nihil adeo ad spiritualium naturam accedat, quam notionalis color, seu visibilis species; ita & magnetismus, qui cum minore luce in corporibus reperiatur resistentiam, & spiritus actionem magis affectet, luculentissimum signum est, eum momentaneum esse, ac nulla mora per totum etiam amplissimum spacium diffundi. Certè nulla alia de causa D. August. sensuum species spirituales vocat, nisi quod in instanti medium traiciant.

Cur igitur actio magnetis sit instantanea, istius genuinam causam hanc assignamus, quod videlicet sit qualitas immateriata, & quasi spiritualis, nihilque omnino sit, quod eius productionem, propagationemque remorari possit: cum secus de reliquis qualitatibus materialibus, ut calore, frigore, similibusque iudicandum sit. Si enim in tempore magnetica actio fieret, ad ea quæ remotiora sunt, incitanda plus temporis exigeretur, quam ad ea quæ propius sunt constituta: Nam pro ratione spacij seu distantiae, ocyus tardiusque rerum materialium incitationes fieri solent; Ex; Gr. posito magnetico corpore in A, si tempore opus esset, quamuis exiguo, ad alterius corporis magnetici in B constituti incitationem; utique A B C D E F ad corporis dicti in C constituti, duplo in- | | | | | teruallo distantis incitationem, duplum omnino tempus postularetur; ad punctum verò D triplum; ad E quadruplum, atque ita deinceps: sed hoc experientia reclamationem; positis enim quotquot volueris aciculis intra Sphæram actiuitatis magneticæ libratis, comperies moto lapide omnes eodem omnino instanti moueri, siue ea propinquam, siue remotam à lapide habuerint stationem, in quo quidem naturam visionis perfectè imitatur, quæ cum in instanti fiat, stellas etiam remotissimas æquè citò, atque res oculo propemodum adhærentes assequitur. Ergo magnetica actio non successiua, sed instantanea est, &c. quod erat probandum.

Lib. 12. super Genes. c. 16.

Ratio propositi theorema -

PROPOSITIO XIX.

De Vniformi difformi motu Magnetismi.

THEOREMA XIX.

Magnetis actio longius profecta sensim languescit.

MAGNETEM intra Magnetis Sphæram libratum, quò polis, qui sunt centra diffusionis, vicinior fuerit, eò vehementius incitari; quò remotior, eò debilius; quotidiana docet experientia: vnde colligitur magnetismum vniformi difformitate decreſcere. Cuius rei causam aliqui assignant illam, quòd is sicut lumen in sphæræ modum diffundatur. Etenim à centro siue corpore lucido, si rectos vndique radios ad circumferentiam protensos animo concipias, aduerſes eos, quò longius à medio progrediuntur, eò ſemper interuallo ampliori ab inuicem diuicari, è conuerſo autem eò ſemper arctius conſtringi, quò ad centrum propius acceſſerint, quoad in vnum tandem omnes conueniant, ſequè mutuò complectantur: at coniunctum lumen efficacius excellentiusque eſt diſperſo, per commune axioma Philoſo: ergo iuxta Sphæræ centrum intenſiſſimum eſt lumen, inde verò quò longius prouehitur, eò ſemper rarius ſegniuſque euadit. Non ſecus fieri dicunt in magnete. At hæc ratio etſi ex neceſſarijs concludere videatur, nobis tamen non omninò ſatisfacit. Potior cauſa hæc assignanda eſt, quòd ſicut luminis actio, ita & magnetis non infinite procedat, ſed definito ſpacio abſoluatur. Vniuerſis ſiquidem agentibus, quorum actio extra effunditur, commune eſſe conſtat, quòd ipſorum effectus longius producti, ſenſim decreſcant; cuius rei cauſam eſſe dicimus, quòd illorum vis certo termino definiatur; hinc namque conſequens eſt, vt in proximo ſpacio tenuior qualitas excitetur, quàm in ipſa ſit effectiua cauſa: ſi enim E. G. magnetiſmus proriſ æqualem ſibi vim in proximo medio excitaret, & hæc aliam, iſtaque iterum, atque identidem aliam ſemper procrearet, cùmque eius progreſſus nunquam futurus ſit ſtatuſ finiſque; in immenſum ea actio progredietur, quòd abſurdum eſt; ſiquidem omnia creata agentia præſcriptum habent actiuitatis terminum, diſparem tamen, prout ſingulorum virtus & efficacia breui compendio eſt definita. Quare in quouis ſpacio intra actionis magneticæ orbitam, aſumpto, obſcurior ſemper vis, quàm in proximè antecedente viger, quòd erat probandum.

Ratio propoſiti theorematiſ.

PROPOSITIO XX.

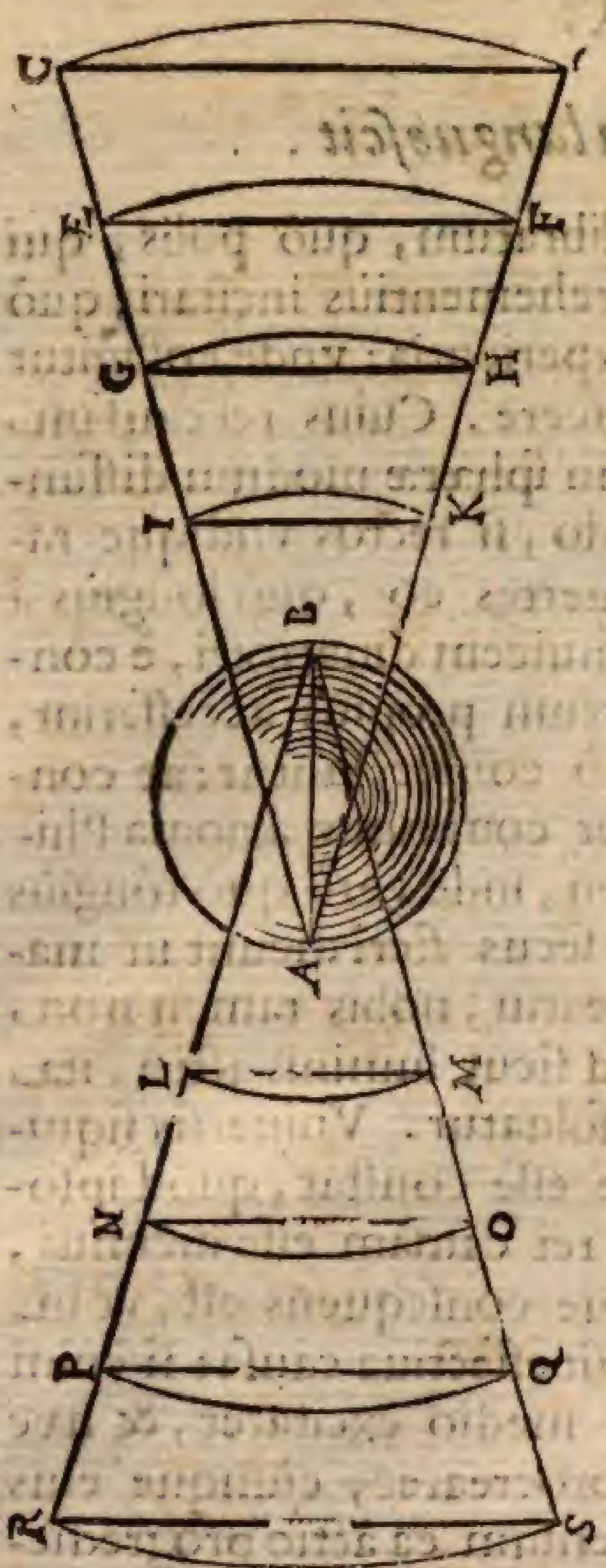
De proportionali propagatione Magnetismi.

THEOREMA XX.

Aequalibus ſpacijs, inæqualia ſunt in propagatione Magnetismi decrementa.

Sicam ob cauſam Magnetismus longius prouectus ſenſim languesceret, quòd radij à corpore Magnetico per amplitudinem Sphæræ actiuitatis proiecti, quò longius à medio recedunt, eò magis magisque ab inuicem diſtrahantur, manifeſtè

sestè sequeretur, æqualibus spacijs Magnetismum æquis portionibus decrescere; quod ita demonstro. Sit corpus Magneticum AB , radijque ab A polo Magnetis profusi AC , & AD , à quibus æquales partes abscindantur per arcus DC ; FE , HG , IK ex eodem centro A descriptos; his verò arcubus rectæ subtendantur chordæ, quas dico parallelas esse. Cùm enim angulus A ad verticem communis sit omnibus triangulis, quorum subtensæ chordæ DC , EF , GH , IK sunt bases; sublato à singulis triangulis communi angulo A , relinquentur ad basim DC duo simul sumpti, duobus simul sumptis angulis ad reliquas bases, iuxta 32. 1. Eucl. æquales. At cùm per circuli definitionem æqualia sint latera AD , & AC , erunt anguli ADC , & ACD , vtpote ad basim æquicruri, æquales, per Prop. 5. l. 1. Eucl. Eodemque modo æquales inter se ostendentur, qui iuxta singulas sunt bases EF , GH , IK . Igitur, & æquales inter se erunt anguli ACD , AED , AGH , & AIK ; siquidem æqualium dimidia sunt inter se æqualia, per communem notionem. Vt igitur AC ad AE , ita CD ad EF ; & ut AE ad AG , ita EF ad GH ; & sic de reliquis eodem modo: sed AC , AE , AG , & AI se mutuò æqualibus portionibus superant; igitur ipsæ quoque DC , EF , GH , IK æqualibus se partibus excedunt; ergo tantò Magnetismus remissior erit in loco DC , quantò DC maior est ipsa EF , aut quantò EF ipsa DC est minor. Sequitur igitur, si ob eam causam Magnetismus protensus languescit, quòd radij à corpore Magnetico euibrati magis, ac magis diuariantur; æqualibus spacijs, æqualia decrementa Magnetismum pati. Verùm cùm hanc rationem in præcedenti propositione non omnino sufficientem putauerimus, necessariò cogimur dicere, Magnetismum æqualibus spacijs, inæqualibus, seu proportionalibus decrementis languescere, cùm iuxta commune



Magnetis
virtus dif-
fusa æquali-
bus spacijs
inæquali-
bus minui-
tur decre-
mentis.

Proportio
magnetis
ad magne-
tem.

illud Philosophorum omnis effectus causæ suæ proportionatus esse debeat; quod sanè in illis agentibus, quæ vim suam foras exerunt, verissimum esse comperitur; cùm æqualis prorsus virtutis esse nunquam possit, sed tantò semper minor, quantò causa cùm ex sese, tum ex longinquitate spacij, quo actionem producit, redditur imbecillior. Quare si per æqualia spacia actio diuidatur, effectus decrementum ex sola agentis imbecillitate originem ducet. Quantò igitur hoc infirmius, tantò ille remissior; non secundum æqualitatem, sed pro rata agentis potestate. Ex: causa, si Magnes cuius potestas 12, per datum spacium diffundit virtutis suæ dimidium 6. dico alium Magnetem vt 6, per æquale spacium proferre 3. suæ item dimidium virtutis: sicuti enim agens 6. ad agens 12. ita effectus 3. ad 6: si enim Magnes 6. per datum spacium vim maiorem, quàm 3. produceret; alius quoque Magnes ipsi æqualis plus virtutis ederet per idem spacium quàm 3; quare simul iuncti effectum producerent dimidio vtriusque maiorem. Essent ergo hi duo Magnetes iunctis viribus potentiores, quàm Magnes 12. per se solitariè agens, siquidem maioris illud est potestatis, quod aut æqualem effectum ad maius spacium profundit, aut quod effectum maiorem per idem spacium potens est excitare; sed hoc dici non potest. Quare vt Magnes 12. edit vim vt 6, ad idem spacium Magnes 6. edit vt 3. Ex quibus perspicuè colligitur, Magnetem, vt & lumen, æqualibus spacijs, proportionalibus minui decrementis; quod erat ostendendum.

PRO-

PROPOSITIO XXI.

De Motus celeritate, mole, & figura Magnetis.

THEOREMA XXI.

Celeritas & efficacia motus Magnetici, ex mole, figura, medio, distantia Magnetis desumenda.



OBVR Magnetici corporis multipliciter considerari potest: nam magnes est robustior ac celerior, seu efficacior, aut ratione virium, aut molis, aut figuræ, aut distantia in orbe Magnetico. Ad primum quod attinet, efficacior lapidem plus virium debili, & infirmo habere, nemo ignorat. Certum quoque est, è duobus Magnetibus bonitate paribus, illum plus, vti virium, ita celeritatis in coitione habere, qui alterum magnitudine superarit. Dixi, è magnetibus bonitate paribus; si enim essent inæquales bonitate, cessaret difficultas; cum in præcedentibus, magnetem dari posse minorem multò maiori efficacior, ostenderimus; quod de magnetibus bonitate imparibus intelligi velim. Porro ratio figuræ in magneticis corporibus magni momenti est, & principaliter attendenda; quantò enim longiores fuerint lapides, dummodo in extremitate longitudinis suæ polos habeant, tantò ferrum cum ijs firmitus quoque coibit. Hinc sphaericus cubico qualis sphaerico, quali denique sphaeroidis longioris magnes, posita pari bonitate, robustior, & celeritate coitionis eminentior est. Hinc quoque causa constat, cur si magnes in longitudinem axis polaris elaboraretur, is omnium maxime robustus sit futurus; minimè verò, si in axem Aequatoris, id est, si in corpus quoddam oblongum, cuius longitudinis linea, Aequatoris esset diameter, adaptaretur. Verùm ratione mediæ actio magnetis quoque perfici potest; hinc in aëre celerius mouentur corpora, quàm in aqua; & aëre sereno celerius, quàm crasso & vapido, vt in Theorem. 14. dictum est. Ratione denique distantia celeritas, seu efficacia magneticæ virtutis maximè consideranda est, siquidem in propinquo, quàm in remoto spacio vehementiorem esse, in præcedente Theoremate demonstratum est, & ex sphaeris actiuitatum, aliarum qualitarum vulgò constat.

E duobus magnetibus bonitate paribus, maior robustior est minore.

Figura Lapidis maxime consideranda est.

Cur ferrum magneti adiunctum, remotius trahat versorium, quàm solus magnes.

Experimentum.

Cur autem magnes in extrema orbis virtutis suæ parte, vno pede remotus, vix moueat versorium; adiuncto tamen ei ferro oblongo, vel pluribus pedibus distans efficaciter id moueat; istius causa meritò quæri posset. Dico igitur hoc fieri, quòd absque appositione ferri, vis Magnetis vndique diffusa dissipataque non perfectè versorio se communicare possit. In longiori tamen ferro appposito, vis magnetica recepta vnitur & roboratur, & consequenter in omnibus ferri partibus constantior assurgit vigor; ac proinde versorium mouet multò remotiori distantia, cum ita se habeat remotius ferri extremum ad versorium quod mouet, sicuti magnes ad versorium tantò à magnete spacio distans, quantò versorium distat à ferro: vt si v. g. magnes quispiam sit, qui moueat versorium in distantia vnius palmi, dico id motum iri in distantia 2 palmorum, si ferrum vnius palmi longum magneti apposueris: & si magnes in distantia 2 palmorum moueat versorium, mouebitur id in distantia 3 pedum, si ferrum 2 palmorum longum applicaueris; & sic in infinitum; quæ omnia frequenti experimento tandem nobis innotuerunt. Nota tamen, magnetem cui ferrum apponitur, ad ferrum quoque suam proportionem habere debere; posset enim ferrum adeo esse longum, vt sphaeram actiuitatis magne-

Experimen-
tum.

gnetis excederet, & sic nihil fieret. Ferrum igitur sit figuræ idoneæ, & conuenientis crassitudinis; quæ omnia benè notanda, antequam rei experimentum sumatur. Hinc resultat aliud insigne circa proportionem virtutis magneticæ experimentum. Si enim pondus quodpiam, quod in vicina distantia ad magnetem fertur, in quotlibet æquales partes diuidatur, & in totidem partes diuidatur radius orbis magneticæ attractionis; erunt partes ponderis ad partes orbis intermedias sibi synonymas, vt vis tractiua magnetis, in partibus orbis virtutis, ad partes ferri synonymas. sed de hoc alibi.

PROPOSITIO XXII.

De Proportionem virtutis in corporibus homogeneis.

THEOREMA XXII.

*In homogeneis Magnetibus, vt Magnes ad Magnetem,
ita virtus ad virtutem.*



I dentur duo Magnetes figura similes, & bonitate pares, in ijs vt moles ad molem, ita vis ad vim; adeo vt si Magnes ad Magnetem in dupla, tripla, quadrupla proportionem sit, in eadem quoque proportionem se habeat vis vnus, ad vim alterius: hoc modo Magnetes bonitate pares, in quadrupla proportionem, duo ferri eiusdem bonitatis, iuxta datam proportionem trahent; vt si maior traxerit vt 4, minor vt 1. sit tracturus. Hinc si de Magnete vnus libræ pars aliqua, v. g. vncialis fuerit detracta, certum est de potestate quoque, vncialem partem decessuram. Nam ablata parte detrahitur de virtute vnita cum toto; quæ si iterum iuste apposita fuerit, mox restituitur. ita pro additarum partium ad totum proportionem, magnes incrementum, pro subtractarum verò partium à toto proportionem, magnes virtutis suæ suscipiet decrementum. Cur verò ex asperioribus & angularibus Magnetibus detracta virtus non minuatur minuto lapide, sed vegetior reddatur, haud parum quorundam torsit ingenium. Dico igitur hoc fieri propter angularem lapidis figuram, in cuius angulis, cum vigor plus æquè diuertatur, mirum non est, si resectis diuerticulis veluti impedimentis quibusdam magnes viribus vnitis inualescat, atque ex aspera ac inæquali in planam & ἀγων politus figuram, etsi priori minorem, nihilominus robustior euadat: ita in stellarem figuram adaptatus magnes, multò in agendo minorem efficaciam habet sphærico, etiamsi hic altero multò minor fuerit: pari ratione Icosaëdrus Magnes non tantum trahit, quantum Terrella, cuius circulus maximus, circulo, icosaëdro inscriptibili æqualis est, etiamsi hic illo multò minor sit, & bonitate ambo sint pares; vis enim, vt dictum est, vni debita, cum in inconuenientibus angulis dispersa, alias polorum quærat colonias, mirum non est, infirmum remanere reliquo principali corpori præsidium. Idem de Magnete terraëdro, dodecaëdro, hecantaëdro, & quouis alio polygono Magnete iudicium esto.

Cur stellari & Icosaëdro magnetis sphaericus magnes, etsi minor, robustior sit, minus sit.

Confectarium.

EX duobus præcedentibus Theorematis sequitur, si eiusdem speciei, & bonitatis lapis daretur vnius vnciæ, seu vncialis, qui vnam vnciam ferri attrahere posset; quòd alius eiusdem speciei & bonitatis lapis libralis, libram similiter ferri sit tracturus, & lapis centenarius centenarium ferri, id est, 100 librarum pondus. Vnde & consequenter sequitur, si daretur ex dictæ bonitatis lapide aliquis mons 2000000000 librarum, hunc ferrum quoque, id est, ferreum aliquem montem totidem librarum (si tamen in Oceano vterque libratus esset) tracturum, spacio ad spacium, intra quod vncialis magnes vnciam ferri trahit, proportionali: vt si vncialis lapis alliciat vnciale ferrum æquilibratum vno pede distans; magneticus mons 2000000000 librarum ferreum montem totidem librarum alleclurus sit 2000000000 pedum spatio distantem. Sed de his vide plura & curiosa in 3. libro.

Vt magnes ad Magnetem, ita vis ad vim, & Sphæra vnius ad Sphæram æquiuicis alterius.

PROPOSITIO XXIII.

De proportionem virtutis in Magneticis heterogeneis.

THEOREMA XXIII.

In Magneticis heterogeneis dici non potest, vt moles ad molem, ita vis huius, ad vim alterius.



NTER paradoxa non immeritò & illud ponimus, quòd minus ferreum, cui appenditur alterius cuiusque materiæ pondus maiori ferro æquale, non trahatur a magnete, cum maius tamen ferrum trahatur, minori vnà cum adiuncta parte, pondere æquale.

Experimentum.

ACCIPIA TVR ferrum longum ponderis v. g. 12. vnciarum, & aliud 6 vnciarum, cui ex alia materia quauis, puta plumbo, stanno, ligno, argilla, frustum 6 vnciarum apponatur, ita vt heterogeneum hoc frustum, homogeneum 12 vnciarum ferrum pondere adæquet: quo peracto luculenter comperies, hoc à magnete robusto facile quidem attrahi, minimè verò alterum heterogeneum. Habet hic effectus prima fronte nescio quid difficultatis; sed causa peritis in propatulo est. Cum enim frustum heterogeneum non totum cum magnete coëat, sed illa pars tantum, quæ magnetici vigoris capax est, ferrum scilicet 6 vnciarum; certum est hoc ferrum, cum mole sibi appensa impeditum, tum exiguitate roboris, non adeo firmiter coniungi posse magneti, vt 12 vnciarum ferrum; cum ferrum hoc librale, minus ferrum & robore & virium capacitate longè superet; ergo consequenter adhæsiō sequetur firmior: habent enim hæc duo magnetica corpora ad inuicem, vt massa corrupta 12 vnciarum, ad massam incorruptam 12 vnciarum; sed suprà demonstratum est, incorruptum magnetem, corruptum etsi mole æqualem, virtutis tamen superare efficacia, quod materia alienigena commista, aut appensa magneticis, vires nulla ratione concipere possit; pater ergo

Ferrum minus, cui adiungitur aliud corpus ponderosum, non trahitur à magnete, etiam si ferrum toti aggregato priori pondere æquale facillime trahatur à dicto magnete.

cur ferrum minus, cui pondus appensum, non trahatur à magnete, trahatur autem ferrum pondere, ferro minori cum adiuncta materia, æquale. Si tamen magnes ad ferrum trahendum se habet in sesquialtera proportionem, id est, ut 18. ad 12; dico magnetem quoque tracturum massam illam ex ferreo 6 vnciarum, & ex alia materia 6 vnciarum ei adiuncta, quia magnes 18. vnciarum habet maiores vires, quàm magnes 12. vnciarum, ad trahendam.

PROPOSITIO XXIV.

De Terminis Magneticis in directionibus.

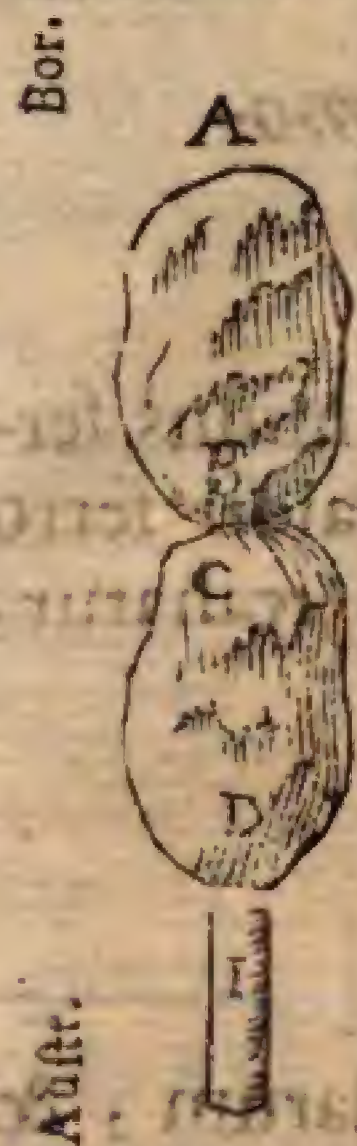
THEOREMA XXIV.

De varia partium separatarum à toto directione.

Magnetica corpora nō sunt proprie sibi inuicem contraria.



Magnes secus secundum aqua-
torem, retinet easdem
facies ut antea.



In magneti-
cis pars Bo-
reā, &
pars Austri-
na Austri-
nam, hoc
est, similis
similem.



T tandem eorum, quæ hucusque dicta sunt; & cur partes à toto separata contrarium situm ament, ratio detur, & tantæ dissimilitudinis genuina causa assignetur; Norandum est, in magneticis non propriè contrarietatem esse, sed ipsam contrarietatem ex maxima concordantia, & corporum magneticorum in natura rerum vera & genuina conseruatione, & tendentia seu conspiratione in vnitatem oriri. Quod ut intelligas, ita ostendendum duximus. Sit igitur magneticum corpus oblongum A D; A in Boreum Telluris polum, D in Austrinum tendat; diuidaturque moles in C B bifariam, videlicet in Equatorem; tendetque B separata partis facies in Austrum, C verò in Boream, seruabuntque separatarum partium facies eundem situm, quem extremae totius partes ad plagas mundi seruant. Vides igitur, quod sicut in integro, ita & in diuiso natura petit has partes conuenienter vniri: nam B facies cum C, utpote Australis cum Boreali partis facie coniungi appetit; B verò τὸ D, uti & C τὸ A, nunquam consociari potest: cum enim tam facies D, quàm facies B sint Australes, ut eæ in amicitiam coniungerentur, deberet B facies Australis conuerti, & conuersa vniri D parti similiter Australi; sed hic situs præterquàm quod incongruus sit, ei quoque prorsus contraria naturam foret; neque enim seruaret situm, quem in toto habuit, sed prorsus ei contrarium situm seruare deberet, id est, Australis pars conuersa, Borealis fieri deberet; quod nulla ratione fieri potest. Etenim cum in toto A D, tum in sectione, utrumque extremum B, D vel actu, vel potentia siue virtute Australe est. Idem de C, & A terminis inconuenientibus, & insociabilibus iudicium esto. Vides igitur, qua ratione in omni parallela sectione corporis magnetici oblongi, duo termini sibi contrarij, vnus in Boream, alter in Austrum respiciens, necessario resultent: & quomodo similes facies ob situs in toto repugnantiam irreconciliabiles sint. Quæ repugnantia tum in alijs rebus naturalibus, tum in insitione arborum maxime elucescit; furculus enim nisi truncus conuenienter fuerit insertus, nunquam coalescet. Sed de his vide, quæ l. 3. Tract. de Magnetismo plantarum tradidimus. Porro si magnetem aliquem secundum axem diuideris, eandem prorsus in partibus similibus repugnantiam reperiēs. Sit lapis F G; F polus Boreus, G Austrinus: hic,

hic, si iuxta axem in duas partes, quæ sint IL, & FG secetur; dico partem IL separatam, filoque libratam, in contrarium situm situi, quem toti coniuncta habebat, se disposituram: v.g. extremum faciei L toti coniungebatur in F, & I in G; separata verò L fugit F, & I fugit G, pars videlicet Borea Boream, & Austrina Austrinam, vel, quod idem est, similis similem, aut synonyma synonymam. Cum enim L pars naturaliter in Boream, & I naturaliter tendat in Austrum; sectione facta totius, necessario extrema I, L mutabunt situm, idest, L fugiet F, & I fugiet G, utroque situm suæ naturæ consentaneum quærente. Synonymas autem partes coniungi non posse, ita probo. Cum axis virtutis recta ex Austro in Boream, & contra tendat, ad sectionem autem totius factam noui, situque à priori diuersi axes resultent; necessarium est, ut IL axis productus eodem tenore porrigatur, ac axis FG; sed axis IL eodem tenore dirigi non potest, quamdiu extremum L respexerit F, aut I, rōp G applicatum manserit; essent enim sic positi inconuenienter, & contra naturalem inclinationem; quod ita ostendo. Ponantur enim sic duo axes in continuum, videlicet in lineam rectam, ut I continuetur cum F, non tamen tangat, ut hinc apparet; coibit igitur I cum F, non cum G, quia I cum G eandem secum faciem habente coniungi impossibile est. Ut ergo dispositio fiat polaris, vna facies debet respicere Boream, altera Austrum; ergo ne natura in necessarijs deficiat, I Australis pars coit cum F Boreali, partem verò G dispositiue virtutis secum incapacem omnibus modis L

In magneti
cis cur fini
les partes se
mutuo fu-
giant.



vitare contendit. Sed quod hinc dicitur de partibus iuxta axem virtutis continuatis, de situ quoque IL, & FG parallelo axi, & quouis alio obliquo situ intelligi debet; fugit enim L pun-

ctum F, quia radius è polo fusus cum nouo axe se continuare cupit; non autem se continuare posset, si Borea pars L, Boream partem F respiceret; ut ergo continuatio fieri possit, & conueniens dispositio, L fugiens, loco cedit I parti Australi, ut I amicæ parti F, & L amicæ parti G sese iungere possit, & ita tandem à natura intentata sequatur legitima dispositio. Si tamen partes LI, & FG in pristinas suas sedes remeant, id est, in vnum, ut antè, cum toto componantur, atque adeo ex duobus axibus vnus iterum fiat; pars L prius inimica combinationem acquirit pristinam cum F, & totius pars rursus vnita cum toto conspirabit, & libenter in pristina positione cohererebit. Vides igitur, quomodo tota istiusmodi contrarietas oriatur ex solius sectionis natura, quæ cum sine oppositorum terminorum resultantia fieri non possit, fit ut partes situm, quem in toto secundum terminos virtute distinctos habuerunt, eundem & in sectione actuali non relinquunt.

Confectarium I.



INC pater, cur magnes è minera sua erutus, & extra Sphæram actiuitatis minere magneticæ librat, ad eundem situm se disponat, ad quem se disponit minera: intra verò Sphæram actiuitatis dictæ minere magneticæ sese in contrarium situm venæ disponat. Ratio enim est, quia magnes extra sphæram actiuitatis minere magneticæ à communi effluuiio disponitur, non secus, ac omnia alia ferramenta in aëre librata: à quo cum & minera à roto separata, à qua erutus est magnes, disponatur; fit ut eadem facie, & vena, & magnes à vena separatus polum Terræ eundem respiciant. Si verò intra Sphæram actiuitatis dictæ minere, sicuti & cuiuslibet alterius magnetici corporis abscissa pars libretur, tunc relicto polo Telluris, contrarium situm venæ affectabit; id est, Borealis facies minere alli-

Magnes in-
tra sphæram
actiuitatis
venæ ma-
gneticæ di-
sponitur
suo contra-
rio venæ,
extra verò
suo simili.

ciet partis Australem faciem, ut sic commodè consistant, quemadmodum dictum est.

Confectarium II.

Verforium
cuspidē suā
Borealem
Magnetis
partem tan-
gens, vertit
cuspidem il-
lam in Bo-
reā.



INC patet etiam, cur verforium cuspidē suā Borealem lapidis partem tangens vertatur in Boream Telluris, altera parte in Austrum versa; & cur cuspidē suā tangens Australem lapidis partem, in Austrum Telluris vertatur. Quia videlicet cuspis Boreali lapidis parte animata, hoc tactu oppositam faciem lapidis acquirit, videlicet Australem; unde & arbitrio suo relictum verforium, in partem sibi convenientem, hoc est, Austrinam sui partem, in Boream Telluris disponit: cuius rationes copiosè in præcedentibus explicauimus.

Confectarium III.

Cuspis ver-
forij tan-
gens partē
Borealem
Magnetis,
acquirat fa-
ciem Meri-
dionalem;
& respiciat
Boreā.



INC sequitur iterum, verforij cuspidem ex parte, qua polo Boreo magnetis adhæret, non esse Meridionalem, quia hoc statu per modum integri, & vnius cum magnete est; sed simul ac fuerit separatum verforium, cuspidem Meridionalem acquirere faciem, & cruculam, Borealem: Quia ferri finis à vera Boreali parte lapidis tactus, fit Meridionalis, & tendit in Boream lapidis partem, si propior fuerit; si verò remotior, in Boream Telluris partem respiciet. Sed de his in sequentibus plura.

ANACEPHALAEOSIS

Experimentorum magneticorum ex dictis hucusque resultantium, quibus alia ex Gilberto, Cabæo, Grandamico, Fornerio, Zucchio collecta adduntur.



V B E T hic coronidis loco proponere Anacephalæosin quandam variorum Experimentorum Magneticorum, partim ex dictis hucusque, partim ex memoratis auctoribus collectorum; quoniam id non iniucundum fore lectori curioso iudicavi. Primum igitur experimentum est motio ferri, aut magnetis suspensi in aëre, aut in aqua natantis, quam ad partem quis velit ducente alio. Vbi visu iucundum est, acu sola cymbam cum magnete natante in aquæ superficie manuduci omnem omnino in partem, ut & nudas acus tenues in aquæ superficie ductum aliarum sequentes. Vide Propositionem sextam præcedentem.

Secundum est Motio item acus verforiæ in horologijs solaribus, & in omni parte conuersio, etiam interposita mensa, aut alio corpore solido. Vide quæ de his pluribus supra Prop. septima.

Tertium est saltus acus futoriæ ad magnetem, variaque eius omnem in partem agitatio, etiam alio interposito corpore, prout patet ex Propositione tertia & quarta.

Quartum est suspensio item acus in vitro, & subita è scypho vitreo eruptio ad magnetis consecutionem. Colligitur hoc ex eadem Propos. tertia & quarta.

Quintum est attractio & suspensio plurium annulorum, vel simul, vel etiam alijs ad alios adhærentibus, prout dictum ibidem.

Sextum est suspensio ferri ad magnetem, aut ipsius magnetis ad ferrum tota sua mole, & rotulæ gyrantis, imò duarum in contrarias partes. Vbi obseruatione dignum est id quod Grandamicus notauit, motum curcularem orbiculis seu rotulis illis impressum celeriores esse, & durare multo amplius, dum illæ a magnete pendent, quàm si super planum aliquod mouerentur; idque propterea, quia vis magnetica orbiculi axem ferreum magneti affigens pondus naturæ grauitatis motui contrariæ suspendit, & totam eius virtutem refundit: nisi fortè vis magnetica adeo potens sit, vt nimis validè orbiculi ferrum sibi adstringat; ex hoc enim longè adhuc magis quàm à grauitate orbiculi motus circularis impediri potest: quare vt aptè fiat, & diu duret motus vnus, aut plurium rotularum, attendenda est proportio eius cum magnete, & distantia aliqua ab eo, interposito aliquo ferro; quo etiam fit vt maiorem vim magnes armatus habeat, & plures orbiculos sustineat, quàm sine ferro. Interdum etiam fit vt si gladius, fortis alicuius lapidis virtute imbutus sit, extrema cuspide orbiculum iucundò admodum spectaculo gyros agentem deferat. Colligitur ex proximè citatis locis.

Septimum est suspensio maioris styli ferrei superposito magnete non tangente per dicta ibidem.

Octauum est inuentio poli lapidis suspensa acu ad perpendicularum, & eiusdem acus sustentatio parrallele ad Horizontem. Vide Propos. secundam.

Nonum est erectio perpendicularis brevis acus super polum, & longioris superposito ferro etiam non tangente. Vide Propos. quintam.

Decimus est erectio pulueris magnetici, aut ferrei, supposito, aut superposito lapide, etiam interposito vitro, aut alio corpore solido, vt Propositione septima diximus.

Vndecimus est conglutinatio quoque eiusdem pulueris, & pilosa adhæsiō ad lapidem, & conseruatio eiusdem lapidis in illo puluere. Sequitur ex eadem Propos. & ex decimaquarta.

Horum omnium, & similium vnica est ratio, conformitas scilicet naturæ & proprietatum inter corpora magnetica, quæ causat & imperat, quantum potest, maximam vnionem inter ipsa, ad suam perfectionem & conseruationem, quæ, vt patet, ad attractionem pertinent.

Ad eandem quoque spectat communicatio virtutis, quam magnes ferro præstat, longè interdum maiorem quàm in se habeat, contra vulgatum axioma, nemo dat quod non habet: id enim fit propter meliorem aliquam dispositionem quæ in ferro est, soliditatem nempe, & puritatem: nam ferrum quò purius & magis densum, vt in chalybe admodum percussio & polito patet, eò virtutem magneticam

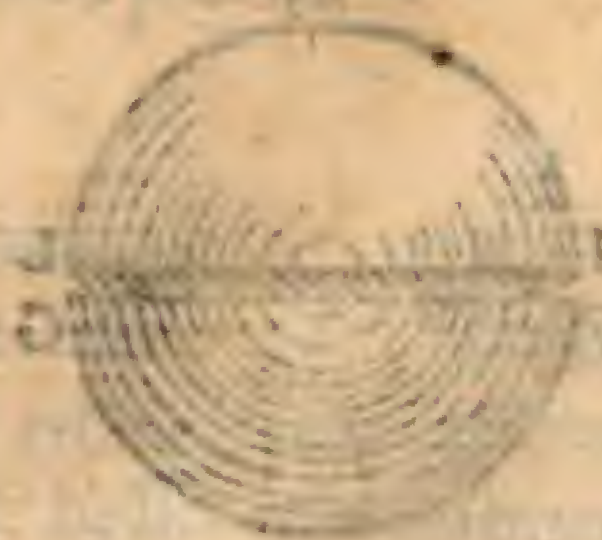
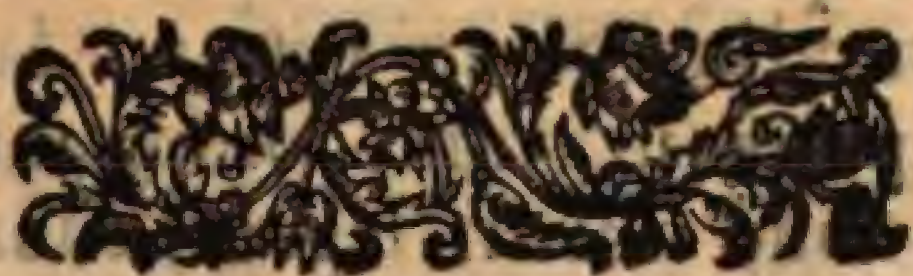
fortiùs admittit, & diutiùs retinet, & fortiùs quoque communicat, si præsertim figura commodior accedat, nempe oblonga, &

paulò latior, vt in gladijs, in quibus sæpe ad longum tempus vis semel impressa perdurat,

nec vsu quotidiano deletur. Vi-

de dicta Propos. Deci-

maquarta.



Cur ferro
maiores
vim ma-
gnes tri-
buat? quàm
habeat ipse

PROPOSITIONES

De Paradoxis Magneticis.

PARADOXVM PRIMVM.

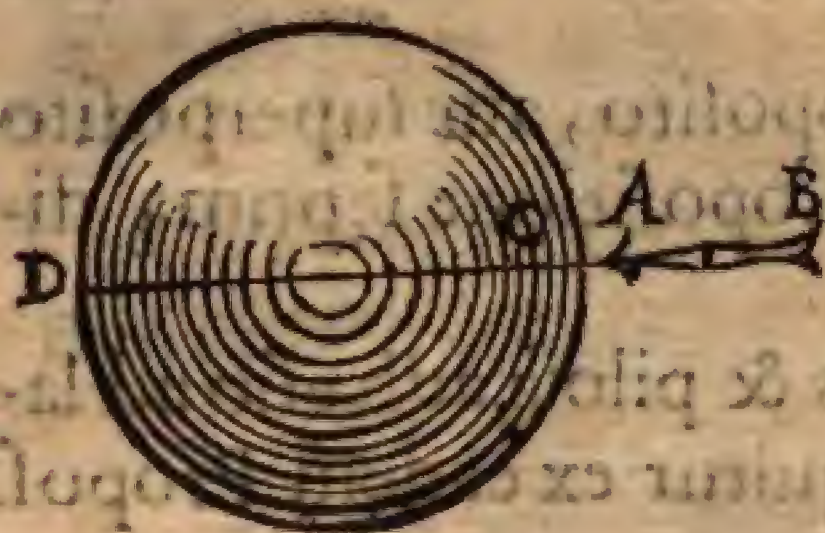
THEOREMA XXV.

*In Magneticis similia gaudent dissimilibus, dissimilia
verò similibus.*



VM iuxta commune Philosophorum pronunciatum, simile gaudeat simili, magnetica corpora sanè communes rerum naturalium leges planè excedere, dum contraria & dissimilia prorsus affectant, videntur. Sit magnes CD, versorium AB, magnetis Boreus polus C, Austrinus D, in versorio verò pars Borea sit B, Austrina A; dico similes partes versorii, dissimiles lapidis naturaliter appetere, ita vt ex naturæ quadam necessitate, Boreæ

Versorii
pars Borea
affectat Au-
strinam
Magnetis,
& è contra.

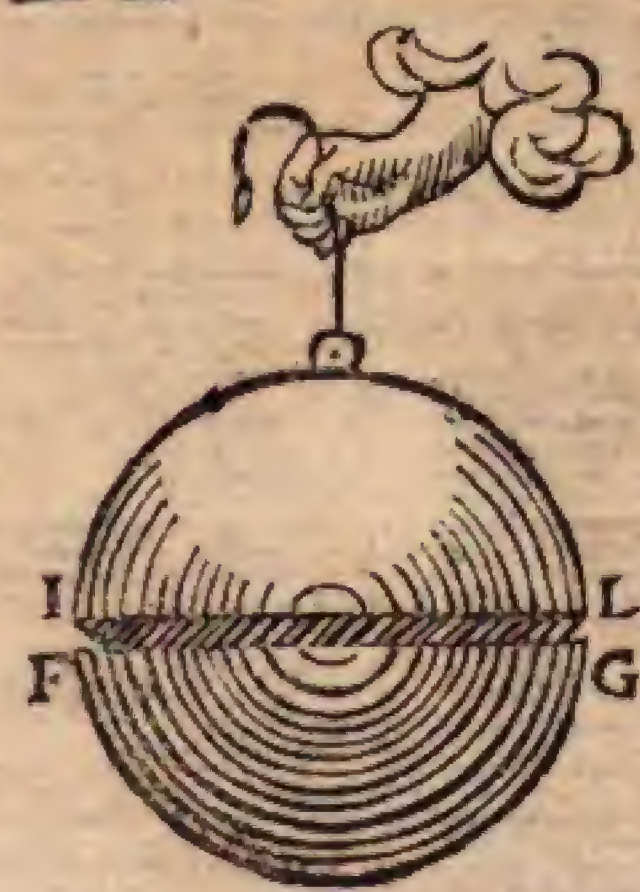


Ratio
huius res.

Austrinas, hæ Boreas affectent partes. Obuertatur enim magnes DC, polus, inquam, Boreus, versorio AB, & mox aduertens B partem Boream dicti versorii, vel ad primum inimici conspectum fugæ se accingere; A verò vltro & veluti innato quodam, ardentique desiderio in expectatissimi amici amplexus currere, quod ἀπὸ τοῦ certè, καὶ ἀπὸ τοῦ ἀπὸ τοῦ merito, nisi experientia ipsa rempenè vulgarem fecisset, videri posset. In huius igitur concordis discordiæ causa assignanda varij varia commenti sunt. Ego id nulla alia ratione fieri dico, nisi ob ipsammet similitudinem, quam magnetica corpora ad inuicem habent, volunt enim se inuicem disponere, ita vt qualitas, quam habent in se, sit in conuenienti situ ad qualitatem biformem in medium diffusam: Cum verò virtus ex parte Borea diffusa, dum acceditur ad ipsum polum, à quo effunditur, Austrum respiciat, recedendo ab illo respiciat Boream; hinc illa dissimilium ad similes partes, quam tantoperè miramur dispositio, necessariò emanat. Verùm de hoc effectū affatim in Theor. 2. locuti sumus, quod consule.

Confectarium I.

Partes Ma-
gnetis secti
secundum
longitudinē
axis, mu-
tant situm
& directio-
nem.



Hinc patet primò, cur secto secundum longitudinem axis magnete, partes distinctæ libertati suæ donatæ, eadem ratione, qua prius coniunctæ erant, non amplius coeant, sed contrarium prorsus situm pertinaciter ambiant: facies enim L, quæ prius coniungebatur & F, iam ei misso repudio, amicitiam G ambit, & I deuitans C, asylum suum constituit in F. Cuius quidem rei ratio est, quòd in coniunctis partibus vnus tantum sit axis virtutis, seu linea polaris, secundum quam tota vis lapidis propagatur ad extra; & proinde partes in vnum conspirantes se mutuò fouere mirum non est: scisso autem lapide, cum singula frustra suos peculiares sibi vendicent virtutis axes, fit vt statim partes in discordias exardescences contrarios situs appetant: si enim frustum v. g. IL eo situ, quo coniunctum erat toti FG, remaneret, iam LF,

& I G similia coniungerentur; quod est contra leges magneticas; ergo dissimilia appetunt; quod erat probandum.

Confectarium II.

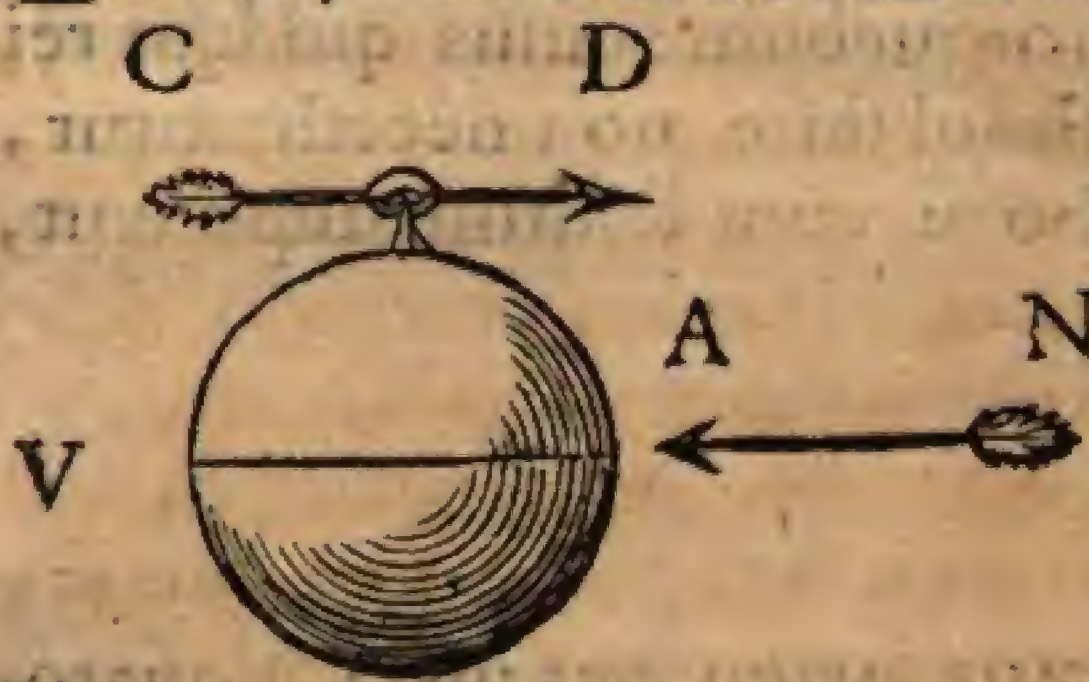


DEM dicendum de obelo, qui ad partem quam semel tetigit, perpetuò currit, sic vt obelus A N, in sequenti figura, extremitate sua A tangens punctum A magnetis, ad idem perpetuò currat, quoniam videlicet per partem quam tetigit, oppositam prorsus faciem acquirit; oppositæ autem partes, & dissimiles se amant; hinc fit, vt & hic obelus partem quam semel tetigit, perpetuò seruet, si enim affrictu similem partem acquisiuisset, iam cum ea existeret non posset; ergo consistit, quia dissimili cum eo coniungitur parte.

Pars versorij semper currit ad illam partem Magnetis, quam semel tetigit.

Confectarium III.

P Ater quoque, cur duo obeli, quorum vnus v. g. supra magnetem parallelus axi, alter e latere collocatur, contrarios teneant situs; quia disponentes se ad qualitatem per medium diffusam, quisque convenientem naturæ suæ situm appetit. Sit A polus Boreus, oppositus verò polus V Austrinus; in versorijs verò partes D, & A sint Austrinæ, C, N verò Boreæ: ergo ex dictis D, A Austrinæ ad Boreum polum, Boreæ ad Austrinum necessario confluent: quiescat enim versorij punctum N Boreum, si fieri potest, in puncto Boreo A; sed tunc similes partes similibus coniungentur, quod est contra suppositionem, & leges magneticas: ergo, &c.



Duo obeli, quorum vnus supra magnetem parallelus axi, alter e latere collocatur, tenent contrarios situs.

Confectarium IV.

P Ater tandem, cur si cultrum DC, à manubrio C ad cuspidem supra polum magnetis ductando frices, virtus cultro communicetur, contrario autem ductu à cuspide D ad manubrium destruat; quia cum per attactu C, D, contraria facies in ferro acquiratur, attactus autem huiusmodi sint in extremis punctis ferri, fit vt virtus per attactum in C acquisita, per attactum in D destruat, & contra.



Culcer ductus vno modo super polum Magnetis acquirit virtutem, contrario verò modo ductus perdit illam.

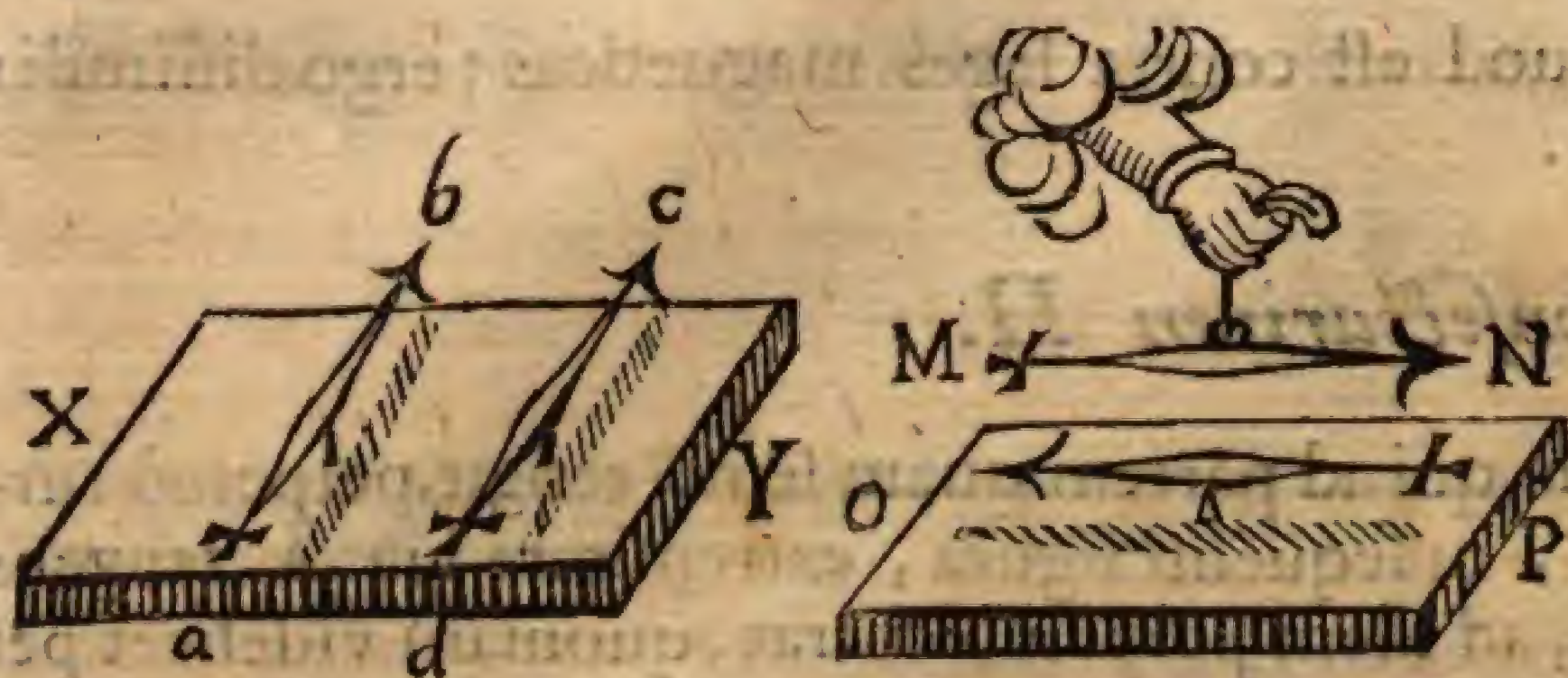
PARADOXVM SECVNDVM.

THEOREMA XXVI.

Possunt duo versoria ita disponi, vt inimica eorum puncta fiant amica.



I duo versoria intra Sphæram actiuitatis situm obtinuerint, cum ad se, tum ad Horizontem parallelum, partes inimicæ amicitiam simulant, nec se fugient; si verò situm obtinuerint sub meridiano circulo parallelum, exuta omni simulatione, consueto se bello infestabunt; quod mirum omninò, & prodigij instar quibusdam videtur. Sint versoria.



fugiet b, a opposita pars necessario incidet in inimicam partem d; incidit igitur in Scyllam, quæ vult vitare charybdim. Pari ratione c fugiente b per Y, d recedens ab Y iam amicè coniungetur inimicæ parti a; quod est impossibile. Ne igitur natura hanc violentiam patiat, & ne se mutuò hac contrarietate conficiant, vtrumque versorium sua sorte contentum, quantum poterit, sua iura hac situs paralleli necessitate tuebitur. Quod si duo alia versoria MN, & OP sub plano Meridiano situm habuerint parallelum; NO, & MP partes inimicæ non amplius, vt in priori situ, coniungentur, sed quamprimùm liberam auram nactæ fuerint, fuga salutis suæ consulentes in oppositas partes se contorquebunt: cuius quidem rei ratio illa est, quod sub hac positione partes inimicæ simul stare non necessitentur, vt in priori, sed libera recedendi potestate data, ambo in eum se situm disponent, quem naturæ suæ maximè consentaneum reperiunt.

Confectarium I.

Duo hemisphærica magnetica iuxta Aequatorem secta, sistunt versoria inter ipsa suspensa in statu parallelo.



INC patet, cur si intra duo hemisphæria magnetica iuxta Aequatorem secta, versoria quorquor volueris, libres, ea omnia in statu ad axim parallelo sese sistant; & cur sublato alterutro hemisphærio, omnia relicto statu parallelo capitibus inclinatis in vnum punctum plani istius hemisphærij conspirent. Ratio prioris est, quia cum ab vtriusque hemisphærij polis æquali vi disposita, ob finitimarum partium similitudinem coniungi, lege vetante, non possint, in indifferentem sese situm, qualis parallelus est, constituentia, communem necessitatem, vt possunt, sustinere coguntur; sublato verò hemisphærio alterutro, ea mox neglecto quoque priori statu in unionem conspirantia amicis capitibus coniunguntur, quia non amplius à duobus hemisphærijs æquali vi disponuntur, sed ab vno, ad cuius amicum polum amicæ verseriorum partes confluunt, inimicis & oppositis partibus oppositum polum affectantibus.

Confectarium II.

Si polo magnetico duo fila ferrea obuertantur, partes quæ tangunt, vniuntur, reliquæ disjunguntur.



INC vltcrius patet, cur si polo magnetico duo fila ferrea obuertas, duæ inferiores partes, quibus magnetem tangunt, coniungantur, reliquæ verò partes oppositæ se inimico aspectu vitare contendunt. Quia videlicet lapidis, aut quorumlibet magneticorum partes Meridionales, seu Austrinæ horrorem habent ab Austrinis, à Boreis verò Boreæ. Cum itaque duo fila ferrea ex attritu vnus poli similem virtutem imbibant; fit vt illæ punctis connexæ per modum vnus se habeant, hæ verò disiunctæ, ob similes quoque partes ab vno diuisæ se se fugiant; vt enim magnetica actio finem suum sortiatur, necesse est, vt similis facies cum dissimili coniungatur.

Confectarium III.



Hinc concludens dico, verforia in crucem adaptata A B C D, nec parte sua B, nec parte sua C rectà se dispositura in polum magnetis, sed æquali spacio à polo recessura. Cùm enim in vtroque brachio æquà sit virtutis potestas, neutra alteram solam bono suo in polari linea residente frui permittet; sed partito ex æquo amico pabulo, ita sese constituent, vt vtraque æqualiter id participet; quod fit, si à radio, seu polari linea æqualiter distent; ergo neutra pars rectà in polum verget, sed æquo spacio ab eo se remouebit; ergo, &c. quod erat, &c.

Si duo verforia aptentur in crucem, neutra cuspis respiciet polum Magnetis.

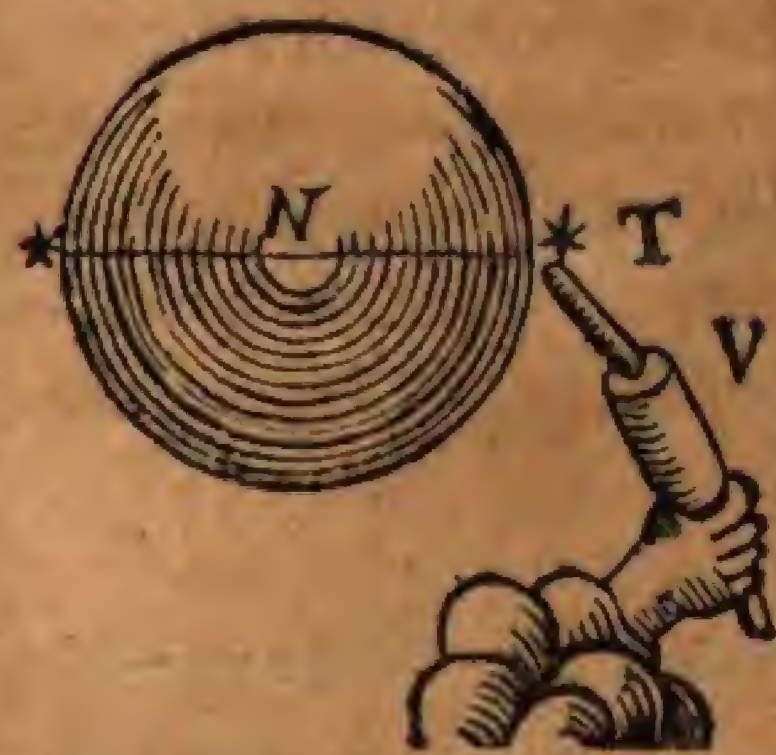
PARADOXVM TERTIVM.

THEOREMA XXVII.

Paruum & debile ferrum, aliud ferrum è tenaci Magnetis & maioris, & efficacioris complexu surripit.

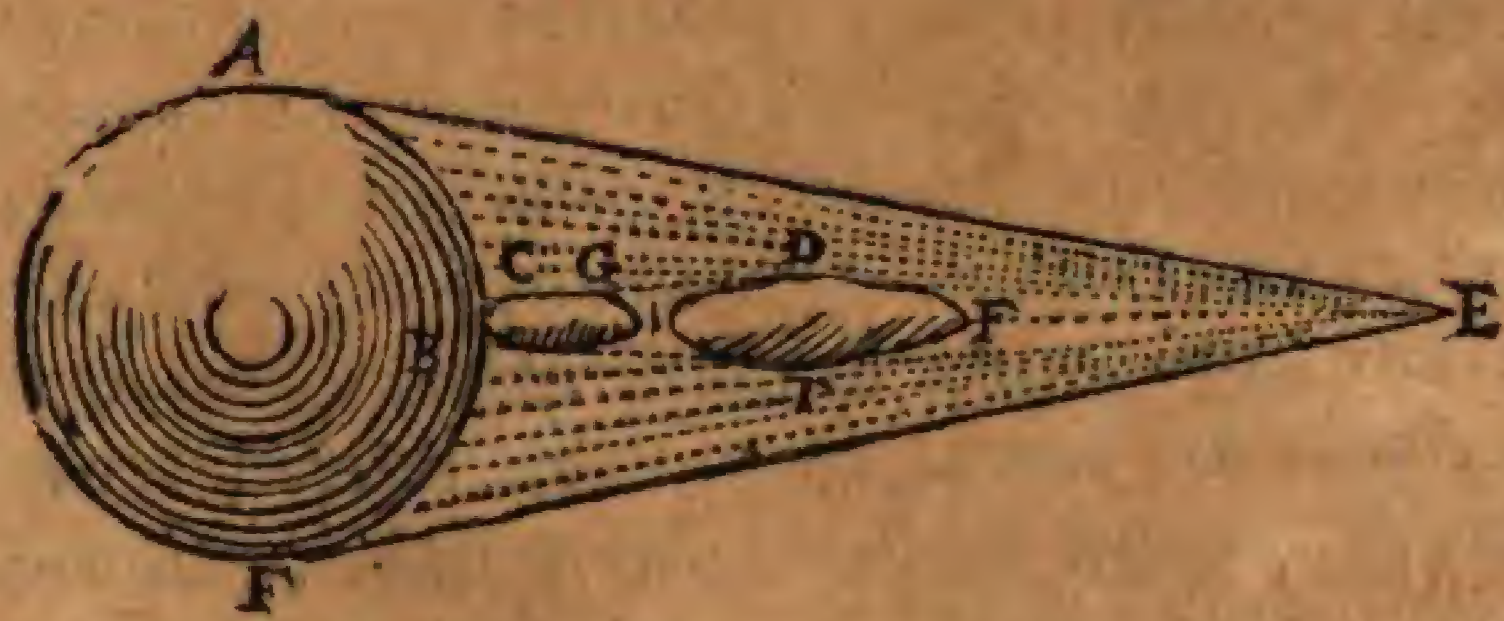


FORTE à debili, vti & à paruo magnum superari, mirum cuiuspiam videri posset, nisi magnetica id fieri posse, suis actionibus monstrarent. Si enim ferrum ferro alteri magneti adhærenti admoueris, ferrum tactum mox relictò magnete, ferro se tangenti adhærebit, etiam si magnes, & quantitate, & qualitate ferrum superet: cuius rei ratio illa est, quòd sphaera actiuitatis maioris magnetis vniformiter difformiter propagata, vti maior quam minoris ferri T actiuitatis sphaera est, ita maiorem quoque



vim veluti per reflexionem quandam in V causatur, quam ferrum T in *; ergo fortius ferrum T in V, ferro V adhærebit, quàm in *; cùm in V veluti reflexionis focus, vt cum Catoptrici loquar, collocetur. Sed explicemus *ἡ δὲ δύναμις*. Sit magnes A F, cuius sphaera actiuitatis A F E, obelus magneti adhærens C G, ferrum surripiens D F T, cuius sphaera actiuitatis D F T B. Dico ferrum T D F surrepturum obelum C G à magnete A F: cùm enim ferrum situ conuenienti, & secundum totam longitudinem suam intra sphaeram actiuitatis A E F maioris magnetis constitutum sit; fit vt totam vim magnetis A F perfectè imbibat, quam & quasi reflexè viciniore obeli amico puncto G communicat: iterum, cùm sphaera actiuitatis virtutis conceptæ ferri D T B sit minima, nec radius reflexionis sua vllum, aut admodum exiguum

Cur ferrum à magnete imprægnatum surripiat ipsi alterum ferrum.



robore magneti A F addat, & consequenter in parte obeli C non in tantum vniantur actiue virtutis radij, ac in G; hinc pars C tanquam maiori & abundantiori bo-

bono fruitura, magnete A F relicto, ferro T D in G se coniunget: ferrum enim duplici radiorum tatura imprægnatum plùs potest acquisitis viribus, quàm magnes A F; ergo potentiùs in ferrum vicinum agit; ferrum ergo paruum & debile, robustum magnetem non nisi communicati roboris vnitione ferrum surripiendo superat. Idem de magnete paruo obelum à maiori surripiente, iudicium esto. Nemo tamen, dum de reflexione huc ago, putet me de reflexione propriè dicta loqui, sed de multiplicatione virtutis, quæ in ferro D T F, vrpote compactiori, plus potest in ferro C G attrahendo quàm ipse lapis A F. Vnde consequenter mirum non est, potentius à debliori superari.

Confectarium.

Cur obelū
longiorem
minor ma-
gnes à ma-
iori surri-
piat?

H I N C colliges, cur longiorem obelum minor magnes faciliùs surripiat quàm maior, posito tamen quòd tam obelus, quàm minor magnes intra sphæram actiuitatis maioris Magnetis constituti sint; quia videlicet tunc Sphæra actiuitatis minoris Magnetis, ad Magnetem maiorem non pertingente, nullum quoque roboris augmentum illi aduenire poterit, ac tota proinde vis attractiua in Magnete paruo roborata, maiori vi viciniorem sibi obeli partem coniunget, eam scilicet partem, quæ Magnetem continget; ergo longiorem obelum faciliùs, quàm breuiorem aliquantulum surripiet minor Magnes: si enim obelus aliquantulum minor fuerit, tunc augmentato Magnete maiore viribus, vrpote de Sphæra minoris Magnetis aliquantulum participante, difficiliùs quoque surripietur obelus. Si tamen obelus longitudine Sphæram actiuitatis maioris Magnetis excesserit, ferrum aliud admotum, vrpote extra mutuæ communicationis metas constitutum, nullam quoque potestatem in obelum habebit. Quòd si iterum vtriusque Magnetici corporis Sphæra virtutis fuerint æquales, æqualem quoque vim in obelum intermedium possidebunt; neutrum itaque præualebit.

P A R A D O X V M Q V A R T V M.

THEOREMA XXVIII.

*Dari potest versorium Magnete quantumvis robustissimo affric-
tum, quod nullum tamen Magneticæ directionis, seu
verticitalis vestigium ostendat.*

sub polo
acus nulla
certa lege
disponitur.



In Aequato-
ris Magneti-
ci lineæ
acus affri-
cta, nullam
verticitalitē
certam ac-
quirat.

D I C O primò, pyxidem nauticam sub polo præcisè constitutam, hunc effectum præbituram: cuius rei ratio est, quòd, cùm Magneticum Telluris effluuium per polos diffundatur, illud autem sub polo fiat in orbem Aequatori parallelum; non sit ratio cur potiùs ad hunc, quàm ad alium radium se conformet: quocunque igitur situ constituta fuerit acus, eum situm semper tenebit. Accedit, quòd cùm sub polo nulla sit quadripartita mundi differentia, nullum quoque ibi situm certum versorium tenere possit. Hanc experientiam manifestam versorium supra polum Magnetis robustioris libratum faciet: sicuti enim sub polis, ita hìc nullam quoque certam situs rationem habebit. Dico secundò, versorium ad lineam æquatoris in Terrella præcisè affricum, hunc quoque prodere effectum. Cùm enim vigor Magneticus in Aequatore adeo exiguus sit, vt ferè nullus dici possit, ibique vigoris in vtramque partem incipiat diuarcatio; versorium ibidem affricum, nullum quoque verticitalis monstra-

strabit vestigium, cum non sit ratio cur ad hunc polum potius, quam ad alterum se disponat. Si enim se disponderet, vel se disponderet ad polum Boreum, vel ad Austrinum; neutrum, cum neuter quicquam ipsi virium prædominanter tribuerit; constituit autem se, vt supra dictum est, versorium perpetuò ad id hemisphærium, seu polum, ex quo vires concepit, sed in Æquatoris linea, cum ibi initium sit biformis qualitatis, & initium diuisionis facierum Magnetis, versorium quoque à neutro hemisphærio afficietur, vnde indifferentem, & indeterminatum situm acquireret, & consequenter in nullam certam partem se disponet, ergo dari potest versorium Magnete quantumvis robustissimo affricum, quod nullum tamen Magneticæ directionis, seu verticitatis vestigium ostendat, quod erat demonstrandum.

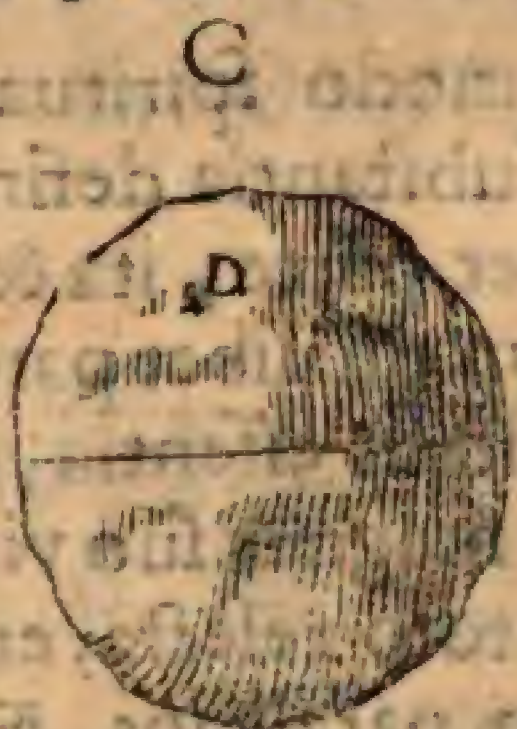
PARADOXVM QVINTVM.

THEOREMA XXIX.

Datur in Magnete punctum, ad quod versorium diuerso tempore affricum, nunc in Austrum, modò in Septentrionem se disponendi vim acquirit.



VPPONO primò, magnetem duplicem sectionem admittere; vel enim secatur iuxta longitudinem axis, ita vt sectiones sint parallelæ axi: vel iuxta decursum Æquatoris, ita vt sectiones sint parallelæ Æquatori: in priori axes virtutis iuxta partes sectas multiplicantur, & iuxta lapidis secti singulas partes in longitudinem deducuntur polarem; in hac sectione quoque mutantur facies, ita vt puncta quæ prius erant Borealia, fiant Australia, & contrà. Hoc supposito, ita ostendo propositum. Sit magnes A B M C, cuius Boreum hemisphærium sit, A C B, Austrinum A M B: dico punctum in A C B Boreo, vel A M B Austrino hemisphærio dari, quod versorio attracto vim nunc in Boream, nunc in Austrum se conuertendi



M

tribuat. Sit igitur punctum D Boreum, quod versorio attractum, iuxta superius dicta, tribuet ipsi vim Australem; scisso verò lapide iuxta lineam parallelam æquatori A B transeuntem per D, si versorium dictum eidem puncto D affrices, illud Borealem vim acquirit. Cum enim ab Æquatore magnetico versus polos diuersa fiat magnetica iurisdictionis distributio, omnesque partes, & puncta hemisphærij Borei versorio non secus, ac polus ipse, etsi debilius, Australem vim tribuant, vti & Australis hemisphærij puncta Borealem; fit vt in integro lapide punctum D hemisphærij Borei, vim conferat Australem versorio. Quod si magnes

iuxta lineam prædictam findatur, ex hac sectione alia duo hemisphæria resultabunt; punctum igitur D, quod in integro lapide Boreum erat, modò in secto Austrinum euadet; ergo ad idem punctum D versorium affricum non Austrum amplius, sed Boream pererit, ergo ad vnum & idem punctum diuersè affricum versorium, nunc in Austrum, nunc in Boream se conuertet; quod erat probandum. Idem in alia quacunque parallela sectione lapidis eueniet.

Consectarium I.

HInc colliges, quod, sicut in sectione magnetis parallela axi, pro partium ex sectione resultantium, multitudine, axes siue lineæ polares; ita in sectione

pa-

Secto ma-
gnete quo-
modocun-
que, mutan-
tur puncta,
& linea ma-
gnetica.

parallela Aequatori magnetis, pro partium multitudine Aequatores multiplicentur; adeo quidem, ut quot partes sunt, tam illius, quam huius, tot axes quoque, & Aequatores noui resultent, quod sanè maximum naturæ prodigium censi debet. Atque in priori quidem sectione quotlibet alternarum partium puncta polaria erunt similia, eundemque polum respicient. In immediatis autem partibus dissimilia habebunt puncta, situmque consequenter. V. g. diuidatur magnes quispiam in 4. æquales partes; in prima igitur sectione polus, qui prius erat Boreus, in secta parte librata fiet Austrinus, & contrà, ut dictum est. Si igitur relicta prima particula, secundam iterum diuidas, secta pars polos acquirat contrarios polis secundæ particulae iterum bisectæ, ita ut polus, qui in secunda particula erat Austrinus, in tertia particula fiat Boreus, polo prioris particulae respondens. Quod si tertiam hanc particulam iterum biseces, quarta particula polos acquirat similes secundæ particulae, & dissimiles tertiæ, & sic in infinitum procedendo, semper alternæ partes polos habebunt similes, immediatæ dissimiles. Sed de his vide staticam nostram magneticam Progymnas. 2. & quæ diximus suprâ propos. 24.

Confectarium II.

Acus ubi-
cunque
in magne-
te extra
Aequatorē
affricta,
fuerit, ac-
quiret dire-
ctionem
polarem.



X dictis quoque patet, quod sicut in Tellure, præter polos non dantur alia puncta Orientalia v. g. aut Occidentalia fixa, & determinata; ita nec in magnete, qui Telluris indolem in omnibus affectat. Vnde falluntur ij, qui versorium Orientali, aut Occidentali magnetis parti affrictum, ad eam se partem conuersurum opinantur; vanum & erroneum; quacunque enim parte acus magnetem extra Aequatorem tetigerit, semper bisformem illam qualitatem, seu conuersuam in oppositos polos facultatem, non secus ac si polis ipsis affricta fuisset, acquirat. Licet, ut suprâ dixi, tantò debiliorem, quantò remotius à polis sit affriccio.

Confectarium III.

Magnetica
qualitas est
tota in toto
Magnete,
& tota in
qualibet
eius parte.



X quibus sequitur, hanc vim magnetis aliquo modo spirituales naturam affectare, ita ut sicut omnis spiritualis substantia definitiue in loco existens, est tota in toto, & tota in qualibet parte, ita & magnetica qualitas pari ratione tota in toto, & tota in qualibet parte lapidis est (loquimur autem de ipsa magneticae qualitatis essentia, non de actione ad extra) quemadmodum enim totus magnes suo virtutis axe, polis, Aequatore, parallelis constat, ita & qualibet eius pars à toto resecta, etiam minutissimum pulueris granum vix sensibile, suos habet, ut rotum, parallelos, Aequatorem polos, axem; etsi tantò in ijs vis remissior sit, quantò partes sunt toto minores, ut sæpè dictum est.

Confectarium IV.

Versorium
in quacun-
que Magne-
tis parte af-
frictum, ex-
cepto æ-
quatore la-
pidis, acqui-
rit bisformē
qualita-
tem.



M D E si versorium in quacunque sui parte, excepto tamen Aequatore, ut declaratum est in paradoxo 4, Magneti affricueris, vno tætu vtramque, in Boreo quidem hæmisphærio Austrinam, in Austrino verò Boream facultatem acquirat, ut paulò antè insinuatum est; quantò tamen polis punctum assumptum fuerit vicinius, tantò id ferro maius; quantò Aequatori vicinius, tantò minus robur conferet, ut paulò antè dicebam.

PARADOXVM SEXTVM.

THEOREMA XXX.

*Verforium Magneti affricturn vnā tantū faciem
actu subinde acquirit.*



OTEST verforium quodpiam Magnetem ita tangere, vt nullam prorsus verticitatem, sed vnus tantum faciei qualitatem in extremis acquirat; quod fiet, si in verforio mediæ longitudinis punctum polo Magnetis alterutro attigeris; acquirit enim hoc contactu verforium in vtroque extremo eandem faciem: quod si suspendio liberiori auræ id commiseris, ad nullam certam & determinatam mundi partem se disponet, sed quocunque posueris, se firmabit: quod si in alijs partibus præterquam polaribus attigeris, acquireret illa aliquam verticitatem, ob lineas directrices, hanc partem respicientes. Rationem horum dedimus in Paradoxo 4. & præcedente Theoremate vigesimo septimo.

Verforium in medio lō-
gitudinis
sue puncto
affricturn
Magnetis
polo, vnā
tantum fa-
ciem acqui-
rit.

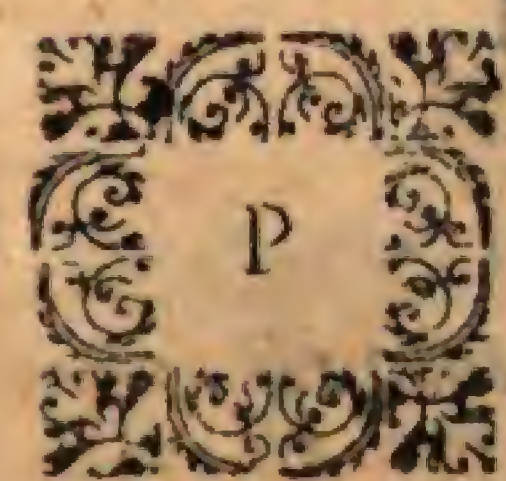
Consectarium I.



INC sequitur, si ferreus annulus ex vna parte Magneti affricetur, polum vnum fore in loco contactus, alterum in aduerso puncto: potestatemque Magneticam diuidere annulum in duas partes distinctione naturali, & licet non figura, potestate tamen, & effectu æquali. Quod si stylus rectus in annulum reducatur, absque finium tamen vnitione, seu coniunctione, & in medio tangatur Magnete, fines ambo eiusdem erunt verticitatis; quorum ratio ex præcedentibus patet. Porro si magnes in annulum elaboraretur, ita vt poli Magnetis essent diametraliter oppositi, centrum virtutis magnetis, annuli centrum futurum esset, ipse Magnes verò magnarum virium. Si verò elaboraretur annulus iuxta situm Equinoctialem, nec vires obtineret, nec vlla ratione sese, ob rationes in Paradoxo 4. dictas, disponderet.

Annulus
ferreus ex
vna parte
Magneti af-
frictus, ha-
bet vnum
polum in
loco conta-
ctus, alterū
in opposita.

Consectarium II.



ATET etiam inde, duos annulos magneticos iuxta Equatoris longitudinem elaboratos nulla ratione sibi adhærere posse; potentissimè verò, si iuxta magnetis axem elaborarentur, sibi adhærere. Quod idem experieris, si Equatori Magneticæ Sphæræ duo fila ferrea applies; videbis enim omnem ea cohærentiam respuere: illam verò, vbi iuxta axis decursum posita fuerint, perfectissimè admittere: cum enim situs Equinoctialis ipsis non sit naturalis, neque eo in situ confluunt, confluunt autem mox, vbi situm naturalem, qui secundum axem est, adepta fuerint.

Annuli
duo ma-
gnetici iux-
ta Equato-
ris longitu-
dinem ela-
borati, non
possunt si-
bi adhære-
re; sed si
iuxta axem
Magnetis
elaboun-
tur, maxi-
me sibi ad-
hærent.

PARADOXVM SEPTIMVM.

THEOREMA XXXI.

Magnes ferrum ignitum æquè, ac frigidum trahit.

INTER paradoxa quoque non immeritò & illud computari potest, quod nos contra omnium penè opinionem propria docuit experientia; videlicet ferrum candens non secus ac rigidum trahere Magnetem. Hoc experimentum non semel cum

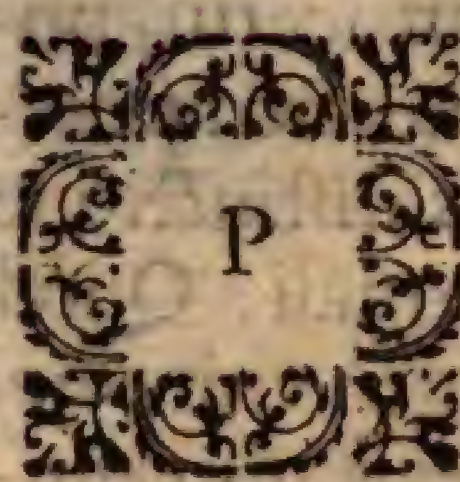
Magnes tra-
hit ferrum
ignitum.

admiratione spectantium exhibui: Ferrum enim candefactum, quod à carbone accenso vix distinguebatur, Magnete applicato ita facile attraxi, ac si frigidum fuisset; unde colligo, ferrum candefactum vti à Magnete attrahitur, ita ab eodem, præsertim si exactè libratum fuerit, quoque disponi posse; cum dispositio Magnetica aliquid sit ad attractionem consequens. Debet tamen ad hoc experimentum adhiberi Magnes potens. Ratio autem cur magnes ferrum candens, non item Magnetem trahat, hæc est, quod ferrum ab igne non tantum non destruitur, sed & purius reddatur, semperque maneat subiectum capax, ad recipiendum Magnetici vigoris è tellure diffusi, quo continuo imbuitur, effluuium: Magnes verò cum ab igne penitus, resolutus Magnetico vigore, corruptus in calcem abeat, destructa substantia, proprietates quoque destrui, mirum non est: at ferrum igne tantum abest, ut destruitur, ut potius magis magisque, ut dictum est, perficiatur, ac proinde ad Magnetem se disponendi appetitum nulla ignis violentia perdere potest. Ex hoc tamen non sequitur, virtutem magneticam ferro prius communicatam non destrui per ignem.

PARADOXVM OCTAVVM.

THEOREMA XXXII.

Ferrum eadem sui extremitate & trahit, & repellit.



P A T E T hoc ex dictis supra Propositione 1. Experimento 1. vbi vidimus quod ferri oblongi A B extremitas A perpendiculariter infra cuspidem acus C D posita, trahit Borealem eius partem, eadem supra posita trahit Australem; cuius rei rationem ibidem dedimus. Hoc tamen mirum cuiquam videri posset, cur idem ferrum horizonti parallelum, & in eodem plano cum acu, siue supra, siue infra ponatur, semper tamen eandem partem acus trahat; mox tamen ac perpendicularem situm obtinuerit, aut quantumlibet inclinatum fuerit, contrarias leges seruet: certè huius eadem ratio est, quæ prioris, cum ferrum ita inclinatum, aut perpendiculare aptiorem situm acquirat, ut dictum est, ad recipiendum radium Magneticum à Tellure diffusum.

PARADOXVM NONVM.

THEOREMA XXXIII.

A maiori Magnete minor rescissus, subinde robustior toto est.



Cur subinde pars toto efficacior sit?

C O N T I N G I T sæpe, minores Magnetes, maiorum vim magno interuallo superare, eiusdemque Magnetis fracti partes, plus ferri, quam Magnetem integrum attrahere; quin & vnicam partem aliquando toti præualere quidam aiunt; quam rem mirantur multi, cum causam rei nesciant. Dico igitur, quodcumque magnes purus, perfectus, & nullo spurie mixtionis vitio notatus sese offert, huius lapidis partes semper tantò minorem in trahendo efficaciam habituras, quantò toto minores sunt, eorumque pro partium diminutione vim proportionaliter quoque decrescere. Quod si itaque dentur Magnetes minores, maioribus efficaciores, id perfectioni Magnetis ascribendum; nunquam tamen credo, partem à toto homogeneo rescissam, toto ipso efficaciorum fuisse, cum vis in toto homogeneo æqualiter effusa sit; nec ratio, cur potius in hac parte, quam in altera intensior sit, dari possit. Contingere tamen subinde potest, ut massæ alicui Magneticæ impuræ, &

vitiatæ sincerior & purior pars Magnetis, etsi minima, sit admista, quæ à toto separata tunc maiorem efficaciam vt in trahendo, quàm totum ostendar, necessarium erit; cùm totum maiori ex parte alijs heterogeneis partibus sit vitiatum, & exiguam Magnetis virtutem admistam habeat, quæ partis separatæ vi æquiparari nequeat. Quare si quandoque pars totum virtute superasse compertum est, id non aliter ac iam diximus, factum esse, intelligi debet.

AVCTARIVM PARADOXORVM.

H Is adiungimus alia quedam Paradoxa, ex varijs Authoribus suprâ in Anacephalæosi citatis, quæ tametsi in præcedentibus ferè attigerimus, aut in sequentibus explicaturi simus, huc tamen in vnum collecta conijcere placuit, & ferè iisdem verbis Authorum citatorum.

PARADOXVM DECIMVM.

THEOREMA XXXIV.

Magnetica vis habet, & non habet contrarium.

H A B E T, & non habet contrarium; seu quod eodem redit, non habet aliud contrarium quàm se; nullum enim contrarium patitur qualitas & actio magnetica, (quæ etiam flammâs penetrat) nisi fortè se ipsam ratione contrariorum & inimicorum polorum, & oppositi situs: si enim ferrum imbutum virtute vnus poli velis imbuere virtute alterius, id non tam facile ac citò fit, & manifesta est resistentia, & virtus ab vno polo communicata corrumpitur per alium polum, imò per eundem secundùm contrarios motus, recedendo scilicet à fonte, à centro ad circumferentiam ferri ductu factò. Contraria tamen est substantiæ magneticæ vis nimia caloris, quæ etiam qualitatem in ferro candente corrumpit, nisi à magnete proximo conseruetur & producat, & non melius quàm per candentiam virtus magnetica à ferro expellitur. Hinc tamen non sequitur, ferrum candens non attrahi, aut disponi à Magnete, præferrim potente, vt diximus Paradoxo septimo.

Confectarium.

H I N C patet, contraria esse simul in eodem subiecto; nempe in eodem lapide, & ferro eius virtute imbutò, ratione contrariorum polorum, & virtutis quæ ab ijs dimanat; itemque qualitatis magneticæ, quæ in acu imbuta tota contraria est sibi ipsi, & à capite ad cuspidem, à se ipsa diffidet prout est à cuspide ad caput.

PARADOXVM VNDECIMVM.

THEOREMA XXXV.

Vis diuisibilis in indiuisibili, totius in parte, & circumferentiæ in centro est posita.

Q Via videlicet tota virtus lapidis in polis eius sita est, & in ijs præcipuè se manifestat, siue in ipso lapide, siue in alijs corporibus circa quæ agit. Vnde etiam

mirabile hîc, quòd non alibi conspicitur, centrum in circumferentia; quandoquidem poli magnetis eius virtutis sunt centrum, & in circumferentia positi sunt, & duæ contra-oppoſitæ virtutes in eodem corpore.

PARADOXVM DODECIMVM.

THEOREMA XXXVI.

Vis corporea ſpiritualis.



NIL enim eius perit ex diuiſione totius, &, ſi diuidatur magnes in plures partes, in ſingulis eius partibus ex diuiſione reſultantibus noui poli emergunt pro ratione diuiſionis, & partium configuratione. Vnde etiam fit (quod mirabile eſt in corpore, & qualitate corporea) vt tota virtus magnetica videatur eſſe tota in vno aliquo lapide, & tota in ſingulis eius partibus, ſtatim ſaltem poſt diuiſionem.

PARADOXVM DECIMVM TERTIVM.

THEOREMA XXXVII.

Vis omnia penetrans, & nihil lædens.



IS enim magnetica omnia corpora peruadit, etiam ſolidiſſima & maximè compaſta, fermè æquè facilè ac tenuiſſima & maximè rara; nam & aurum, argentumque, ac vitrum penetrat, & manus hominis interpoſita actionem eius non impedit, nec retardat; ſed nec ſentit; nulli prorsus rei contraria eſt, aut noxia virtus, aut actio magnetica.

PARADOXVM DECIMVM QVARTVM.

THEOREMA XXXVIII.

Actio in diſtans, & non ſine medio.



MOVENT enim magnetica diſtantia, licet non moueantur alia corpora intermedia, propter defectum diſpoſitionis in medio ad eum motum; in medio tamen producit illa qualitas, licet ſine alio effectu. Vbi obſeruandum, ferrum interpoſitum, maximè planum, impedire ne vis magnetica vlteriùs procedat, ſaltem tam validè. Sed eius rei ratio eſt, quia ferrum ipſum, vtpote capax illius virtutis, eam in ſe excipit, & quodammodo retinet, & ad extrema ſua magis notabilem exhibet: & hinc accidit vt magnes armatus non producat ad tam magnum ſpatium ſuam actiuitatem, atque inermis & nudus.

Vbi notabile quoque eſt, polum magnetis in medio ferreo filo poſitum, in vtroque fili extremo eandem vim magneticam producere, ſibi ſcilicet oppoſitam, ſicut & in annullo qui poſt contactum diuiditur. Si autem alterum fili extremum imbuat ſua virtute, imbuet & oppoſitum oppoſita. Per filum ferreum longius multò meliùs ſuam virtutem manifeſtat, & communicat, quàm per vlla alia corpora.

PARADOXVM XV.

THEOREMA XXXIX.

Vsura continua siue iactura.

FIT enim profusio sine detrimento aut diminutione virtutis; nam vnus lapis potest imbuiere qualibet acus, vel gladios debite admodos, sine læsione aut debilitate suæ virtutis, & si fortè grauitas non impediret aliunde, tam facillè omnes acus ferreas totius mundi penetratiuè positas, & vnico stylo nixas moueret, quàm vnicam; & non dubito quin singulas tam perfectè sua virtute imbueret, & aptas redderet ad motum, & ad attractionem aliorum magneticorum, quàm si vnica duntaxat adesset.

PARADOXVM XVI.

THEOREMA XXXX.

Magnes dat quod non habet.

ERROR scilicet potestatem tollendi ferrum, quod ipse non potest; & se conuertendi ad eam partem mundi, & alterius magnetis, ad quam polus ille, qui eam virtutem tribuit, se non conuertit; nec multum dissimile est quod in magneticis viderur, vt idem eripiat quod dedit, destruat quod ædificauit, & corrumpat quod genuit; magnes scilicet qualitatem & motum quem vno polo genuit, altero destruit.

PARADOXVM XVII.

THEOREMA XXXXI.

Paruum magnoprestat.

Sive quia paruus magnes longè mirabiliorem virtutem prodit, quàm magnus, cæteris paribus, & proportionè seruata; siue quia exiguum ferrum magneti proximo eripit, & sustinet ferrum, quod magno magneti adhærebat.

PARADOXVM XVIII.

THEOREMA XXXXII.

Validissimum magno conatu nihil efficit, debile exiguo multum.

MAGNVS scilicet magnes & validus partibus suis medijs, id est, ijs quæ sunt inter duos polos & in eius æquatore, super quem si acus diu multumque affricetur, nullam omnino vim magneticam contrahit; minor autem, & infirmior polis suis leui contactu acum fortissimè imbuit: similiter si duo magnetes validissimi contrarijs polis opponantur, acum intermediam non imbuent, sicut nec duo validissimi polis amicis iuncti cuspidem acus intermediam; tamen vnicus debilior eam imbuet.

LIBRI I PARS II
PARADOXVM XIX.

THEOREMA XXXIII.

Pondus subiectum proprium non grauat, grauat alienum.

Q Vando enim magnes sustinet ferrum, pondus ferri non grauat ferrum suspensum; grauat autem magnetem, ad quem sustinendum maior vis quàm antè requiritur.

PARADOXVM XX.

THEOREMA XXXIV.

Quæ eadem sunt uni tertio, non sunt eadem inter se.

POLI scilicet duo eiusdem nominis & respectus, amici sunt tertio diuersi nominis & respectus; at inimici inter se. Vnde fit vt alteri duorum amicorum tertius adueniens, non possit esse communis amicus, sed alterutri necessariò inimicus: Poli enim amici sunt diuersi nominis & respectus, alter Septentrionalis, alter Meridionalis; quibus tertius non potest aduenire, nisi vel Meridionalis, qui erit Meridionali inimicus, vel Septentrionalis, qui Septentrionali; eiusdem enim nominis poli sunt inimici, & eundem axem conflare non possunt. In magneticis porrò, quod singulare est, plures amici duobus esse non possunt, idque ideo, quia plures duobus eundem axem in eadem parte non possunt efficere, vt clarum fiet attendenti.

PARADOXVM XXI.

THEOREMA XXXV.

Virtus in eodem fonte petita inimica & noxia, in contrarijs fontibus amica & iucunda.

SI enim duo capita acuum imbueris eiusdem poli virtute, ambæ se acus capitibus fugient, ambæ virtutem mutuam corrumpent: si vero virtute polorum contrariorum, ambæ se vnient & conseruabunt. Item si capita acuum eodem in fonte imbuta opponas, sese fugient; si caput cuspidi, se allicient, vt iucundissima demonstrat experientia acuum sese in plano fugientium, & sequentium. Et hæc causa est cur acus duas capite hærentes ad vnum polum lapidis cuspidibus iungere non possis, nec duas parallelas supra æquatoreni magnetis. Si item filum ferreum in medio contingat polum magnetis, & post contactum in loco contactus secetur; extrema quæ se contingebant, contrarias virtutes ostendent, & se mutuò auersabuntur. quod eodem modo de annulo ferreo fiet, si post contactum diuidatur in loco contactus, & opposito.

*Sequuntur**Quarundam Propositionum Paradoxarum**Analyses.*

I.



C V R. in magneticis paribus attractio, siue coitio firmior, & celerior, quàm fuga & diuortium. Ignauius enim repelluntur Magnetica corpora, quàm alliciuntur, vt experientia docet. Respondeo, quia fuga fit sola præexistente qualitate in lapide, coitio verò ex præexistente, & nouiter inducta qualitate ab alliciente. Accedit quòd coitio, cum fiat ex tactu amicarum partium maiori vigore imbibito operetur; fuga verò, cum fiat ex resultantia quadam ad coitionem, & plùs à partibus amicis remoueantur dissidentes, quàm partes coeuntes, minus firmam quoque esse in propatulo est. Sed hæc ex præcedentibus Theorem. nemo non soluere poterit.

Cur attractio fortior sit repulsione.



C O N S T A T ferramenta illa longiora, quibus fenestræ sepiuntur, & trabes illas ferras, quibus parietes constringuntur, in longum, aut etiam iuxta lineam meridianam extensas, successu temporum Magneticam qualitatem sine vllò tactu Magnetis contrahere; ita vt exempla dicta ferramenta, & Magneticè librata, perfectè sese ad polos disponant, & quidem pars illa clathrorum ferreorum, quæ terræ obuertitur, semper, & infallibiliter Septentrionem petit; opposita autem Austrum. Quod non solum de ferramentis dictis, quamcunque plagam cæli respexerint, verificatur; sed & de omnibus instrumentis ferreis, quibus ignem tractamus, verum esse, non mihi tantum, sed Gilberto, & Cabæo, alijsque innotuit. Hæc enim librata semper inferiori parte sua in Boream, manubrio verò siue superiori parte, in Austrum certò & infallibiliter, nisi vitiata fuerint, se disponant; quod & de lateribus quibusdam ferrugineis certò quoque fieri mihi constat. Cuius causam si quispiam quærat, Respondeo, quia cum omnia dicta corpora Magnetica sint, & quouis tempore apta sint subiecta, & proportionata ad Magneticam qualitatem in se deriuandam; magnus autem telluris globus rotus Magneticus sit, qui & vim Sphæricè vndiquaque diffundit; fit, vt vbiunque corpora capacia istius virtutis subiecta inuenerit, eam in ipsa transfundat, & tantò quidem perfectiùs; quantò diutiùs in aliquo loco steterint immota. Cur verò ferrorum quædam, quæ longo tempore perpendicularem situm tenuerunt, inferiori parte boream, superiori verò austrum petant; cur quoque pars illa Borea inferior, versorij partem Australem, altera verò Boream trahat; huius rei ratio est, quòd similes facies non se ament, sed fugiant. At hæc omnia ex superioribus patent.

Ferramenta longiora, fenestrarum, trabes ferreæ domorum, lateres ferruginei, acquirunt vim magneticam.

III.



C V R. ferrum ad tactum Magnetis semper vtramque faciem simul acquirat. Respondeo, cum virtus dispositiua siue situatiua subiecti sit vnica & simplex qualitas, vtpote cuius officium sit, ita subiectum situare, vt vna facies Austrum, altera Septentrionem respiciat; certè ad contactum Magnetis, vel vtramque faciem acquireret, vel nullam. Si enim vnâ tantum acquireret, iam qualitas non esset dispositiua, id est, non situaret subiectum Magneticum determinatè, quod est contra hypothesin; ergo ferrum quacunque parte Magnetis tactum subito vtramque faciem simul acquirit vel actu, vel virtute.

Cur vtræque facies vno contactu in ferro acquiratur?

Cur

IV.



Verforium
quomodo
in duobus
extremis
vnam tan-
tū faciem
acquirere
possit.

C V R obelus ferreus medio longitudinis suæ puncto ad polum Magnētis affrictus, vnam tantū faciem dicatur, non bifōrmem qualitatem acquirere. Respondeo, quia vtrumque extremum radijs à polo diffusis homogeneis affectum, necessariò acquirit eandem faciem, ita vt actu in ordine ad disponendum non sit in toto obelo nisi vna facies; potentia tamen est in eo qualitas bifōrmis ad disponendum, videlicet in puncto contactus; secundū hunc enim si obelum secueris, pars quæ lapidem retigit, semper in Austrum, altera verò in Septentrionem se conuertet. Quòd autem actu non sit nisi vna facies ad disponendum, inde patet, quia si duas facies haberet, iam se ad certum situm & determinatum conformaret, sed hoc non fieri, suprà ostensum est; ergo actu nisi vnam faciem habere non potest, modo dicto. Denique tamen in puncto contactus duas facies extremis esse oppositas, ergo duas facies similes ibidem coniungerentur in vnum: sed hoc est contra leges Magneticas; ergo fieri non potest, &c. Est quidem facies vnica in medio extremis opposita, sed illa in tali statu non est ad situandum, sed agnoscitur, dum allicit aliam faciem, vel fugat similem.

V.

Verforia
petunt cen-
trum lamel-
læ ferreæ,
dum illa
medio suo
tangit polū
magnetis,
fugiant re-
moto Ma-
gnete.



C V R verforia petunt lamellæ ferreæ centrum, dum illa medio suo tangit polum Magnētis, remoto verò Magnete, à centro lamellæ fugiunt. Respondeo, quia dum tangunt, accurrunt, non propter lamellam, sed propter polum, quia eandem verticitatem appetunt, quam acquisiuit centrum lamellæ; at verò dum procul sunt, fugiunt cuspides à centro, eò quòd similes perpetuò desidentes coire nunquam valeant: sunt autem illæ cuspides simili virtute imbutæ, quæ eundem polum terigere

VI.

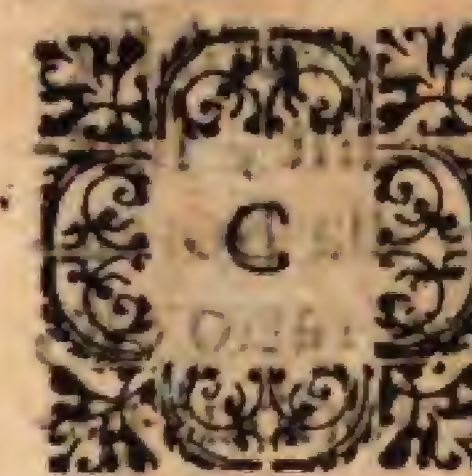
Puluis Ma-
gneticus, &
scobis quo-
modo tra-
hant.



C V R ferreus puluis virtutem Magneticam, seu verticitatem, quam ex vnitioe contractu Magnētis contraxerat, dissolutione, aut commistio-
ne partium iterum amittat. Respondeo, quia puluis iste vnitus se-
per modum totius ferrei alicuius corporis habet, ideo verticitatem
contrahit. At verò si partibus suis mistus puluis dissoluatur, partes
ordinatim prius positæ iuxta leges Magneticas ex confusione iam sibi
contrariati incipiunt, dumque singulæ partes ductum naturalem sequuntur, sit vt to-
tum corpus dissolutum, non priorem tantū verticitatem amittat, sed ob partium
omnium confusione nulla certa lege dirigi possit.

VII.

Verum fer-
rum can-
des trahat.



C V R obelus ferreus exactè libratus, aut quodlibet aliud ferrum, dum igne candescit, non ita dispositiua vi polleat, vt infrigidatum. Re-
spondeo, hoc asseri ab illis, qui metu ignis huius nullum adhuc expe-
rimentum sumpserunt; ego enim ferrum candefactum non secus ac ri-
gidum, cum multorum admiratione, à Magnete trahi comperi. Cum
igitur attractio Magnetica nihil aliud sit, quàm coitio duorum Ma-
gneticorum in situm conuenientem vtrique, videlicet polarem, quam necessariò
sequitur dispositio polaris; ergo ferrum candefactum, vt attrahi potest à Magnete,
ita quoque disponi. Sed hæc fusiùs declarauimus in Paradoxo septimo. Multa simi-
lia, experientia prius proba, & cum summa assiduitate peracta, naturalium rerum
studio sum, placitis & assertoribus cum veterum, tum recentiorum prorsus contra-
ria, docebit.

VIII.

Vtrum ferrum certos polos habeat. Respondeo, ferrum non habere actu po-
los certos ac determinatos, sed ex actu Magnētis eos primū acquirere,
hos autem polos ferro indifferenter inesse: siue enim verforium aliquod ex ferrea
la-

lamina in longitudinem, siue latitudinem excisum formaueris; dico semper id, dummodò Magnetis virtute animatum fuerit, verticitatem solitam acquirere: secus de Magnete sentiendum est; habet enim magnes quiuus duos polos certos, & actu determinatos, non indifferentes, sed quos secundum longitudinem lapidis dispositos retineat; libratusque non vt ferrum indifferenter, sed axe suo in toto immutabili polos respiciat, ita vt si Magnitudinem hanc Magneticam in longum extensam in aliquot partes secueris, in singulis partibus noui axes magnetici omnes ad se inuicem paralleli resultent. Hinc patet, cur ferrum iuxta situm meridiani collocatum, perfectè se versus polos disponat; quia ferrum longum hoc situ ad vim magneticam è terra profluentem perfectè recipiendam aptius est, quàm alio quouis situ.

Utum certos polos ferrum habeat?

IX.



TRVM magnetis alteruter polus ferrum absolutè pellat. Respondeo quòd non; cum enim repulsus fiat ex disponenti, & consequatur amicum confluxum, absolutè pellere dici non potest. Accedit quòd si pelleret absolutè, semper pelleret; sed hoc experientiae repugnat; si enim pars ferri repulsa affricetur polo attractiuo, is eam ferri partem, quam repulerat, iam attrahet, ergo non est hic propriè dicta repulsio.

Magnes altero polorum non absolute repellit.

X.



VR ferrum longum lateri magnetis firmius adheret, quàm si ex polo pendeat. Respondeo, quia ferrum à latere adhærens magneti coniungitur toto virtutis axe agente in totum ferrum; in polis verò vis magnetica in minorem ferri partem agit, & consequenter non tantum id stringere potest. Hinc acus parte sua crassiori melius connectitur polo, quàm tenuiori; quia ferrum in tali situ à gemino polo recipit geminatum radium virtutis, qua imbuitur; appensum verò ad vnum polum, vnicum.

Ferrum longum lateri firmius cohaeret, quàm polis, & cur.

XI.

VR ferra longiora melius & efficacius animentur, quàm quadrata, lata, & similibus alterius figurae. Respondeo, quia cum tota vis lapidis secundum longitudinem seu axem propagetur, in oblongo lapide vis melius vnitur, & melius propagatur, quàm in alijs, vbi diffunditur, & dissipatur.

Ferra longiora melius animentur à magnete.

XII.



TRVM maior vis sit in partibus polaribus magnetis, quàm in æquinoctialibus. Respondeo, partes in toto polares, æquinoctialibus maiorem vim habere in agendo, vtpote virtute ibidem circa polum magis vnita; non tamen ideo separatas à toto habere vim efficacioram; experientia enim docet, ex puro & homneogeo magnete partes, polarem videlicet & æquinoctialem, a toto resectas pondere æquales, æqualem in agendo vim obtinere, etsi toti adiunctæ vim obtineant inæqualem, polari plus agente, quàm æquinoctialis pars agat.

Magnes in polis tuis maiorem vim habet, quàm in æquinoctialibus.

AVCTARIVM EXPERIMENTORVM Magneticorum.

His quæ fusè hætenus exposuimus, accedunt alia experimenta Magnetica, ex varijs quoque Authoribus, desumpta ex Grandamico, & alijs.

I.

Acus filo, aut ferro suspenso, accedit ad vnum polum lapidis extrema vna sua parte, & ab altero resilit eadem parte: & contrà. Res est iam quotidiana experientia trita.

Acus

II.



ACUS sutoria coniecta super lapidem magnetem, accommodat se secundum axem eius, & duos eius polos suis extremis respicit; si tollatur, & constituitur in alio situ transuerso secundum circulos lapidis parallelos, se ad axem priori modo restituit, & contrarium situm obtinere non potest, nisi virtute contraria per aliquod tempus imbuitur: eodem modo acus imbuta in cuspide virtute vnius poli, si ad globum magneticum in plano aliquo decliui moueatur versus æquatorem, aut paulò infra Æquatorem, illico resiliet, & sursum cuspidem eriget, & se in situm amicum mirabili quodam saltu restituet.

III.

ACUS eadem posita inter duos magnetes, si vnius polo adhæreat, amicum alterius polum priori iungit, inimicum fugit. Quod eodem modo præstat puluis magneticus, aut ferreus, qui duos magnetes secundum polos amicos, se inter eos agglutinando, connectit; secundum polos inimicos, se disiungendo diuidit.

IV.

REUIS stylus ferreus vna sua parte erigitur super vnum polum lapidis, altera super alterum; quod etiam præstat puluis magneticus, etiam corpore interposito, vt vitro, aut ligno.

V.

SI magnes lapis innatet aquis in scypho vitreo, alio magnete proposito secundum polos amicos, sequetur ducentem; secundum polos inimicos, fugiet aduersantem.

VI.

SI duo magnetes aquis innatent, se primùm allicient, dein coniungent secundum polos amicos, denique se simul dirigent, secundum lineam Meridianam; si tertius magnes adueniat, similiter ad eorum alterum accedet, & vnicam lineam cum ijs efficiet.

VII.



SI ad duos magnetes secundum polos amicos iunctos tertij magnetis polum quemlibet admoueris, quia tertij polus alteri polo iunctorum necessariò amicus est, alteri inimicus, eiusdemque cum altero rationis & respectus, cum altero diuersi; amicum alliciendo, & inimicum fugando, iunctos disiunget. Vbi contra vulgatum pronunciatum mirabile est, duos polos amicos esse tertio, & inimicos inter se.

VIII.

SI poli amici duorum magnetum ponantur in aquis versus punctum verticale, ad se mutuò accedent; si poli inimici, se mutuò fugabunt.

IX.

SI duæ acus sutoriæ imbuantur eadem parte, capite exempli causa, virtute eiusdem poli, aut duorum amicorum, oppositæ secundum partes oppositas sese allicient, & sequentur.

X.



SI duæ acus versatiles magnete imbutæ, parallelæ constituantur, parallelæ semper manebunt, nec vnquam ad se accedent, quia partibus oppositis se vtraque ex parte pellunt æqualiter: si mutuò superponantur, fortior ad suum situm debiliorem conuertet, contra propriam inclinationem & situm; quem hæc statim recuperabit, si ad extrema fortioris ponatur, & cum ea possit rectam lineam efficere: si æqualis virtutis fuerint, ambæ de proprio aliquid abijcient, & se ad angulos rectos interfecabunt, fugientes quantum possunt partes inimicas: Pari modo duæ acus su-

Magnetica
quando-
que Orien-
tem spe-
ctant.

toriae secundum leges amicitiae toto corpore coniunctae, & paris virtutis, si in superficie aquae natent, Orientem & Occidentem spectabunt, à Septentrione & Meridie aequaliter recedendo. Dixi, paris virtutis, quia si altera sit fortior, debiliorem ad suum situm componet: quod etiam ipsi lapides eodem modo compositi, quantum possunt, praestant, quia diuisi secundum circulos Meridianos partes quibus antea iungebantur, inimicas habent, & contra; diuisi autem secundum parallelos, habent amicas.

XI.



IN OR magnes filo suspensus, circa maiorem immotum circumductus, polis in utroque puncto verticali existentibus, & axibus Horizonti perpendicularibus, eandem faciem & Meridianum diuersis Meridianis maioris semper obuertit, & vnicam circulationem, dum semel maiorem circumdat, ipse facit: & si supra polum maioris traducatur, ab vna parte ad alteram, se in contrarium situm conuertit.

Minor magnes eodem meridiano diuersos maioris spectat.

XII.



I verò circumducatur secundum Meridianos, polis in Horizonte existentibus, & axibus Horizonti parallelis, diuersos parallelos suos diuersis parallelis maioris affiger: at si supra Aequatorem traducatur, contrarium in situm & positionem se transfert, duasque circulationes, dum semel magnetem immotum circumdat, facit: quod eodem modo fit quando acus versoria circa magnetem immotum circumducitur. Et ratio communis petenda est ex vnitatem, seu diuersitate polorum; & ex amicitia, aut inimicitia eorum; ac virtute eiusdem, aut diuersae rationis in illis, pro coniunctione amicorum, aut inimicorum oppositione. Ratio autem cur magnes, aut acus versoria, magnetica virtute imbuta, duas circulationes circa magnetem semel circumducti secundum eius Meridianos perficiant, hæc certissima est, quod dum semel circumducuntur, semel agant suum circulum, & iterum semel dum circa proprium centrum mouentur: quod praestant propter polorum amicitiam & inimicitiam quæ in ea circumductione occurrit, non autem in ea quæ fit secundum parallelos, vbi poli non mutantur, quæ causa est cur non nisi vnicam circulationem efficiant, quemadmodum nec nisi vnam, quando maior magnes in centro suo mouetur, alijs non circumductis, polis omnium in Horizonte existentibus; & nullam prorsus, si maior magnes in centro moueatur, polis eius in vertice, & infra positus, minoris autem polis in Horizonte, aut in vertice existentibus, quorum omnium iucundissimæ sunt experientiae, & ratio prædicta certissima.

Diuersis parallelis diuersos parallelos.

Et circa illum modum vnam, modo duas circulationes facit.

Modo nullam.

XIII.



ILVM ferreum longius, si medijs in partibus polum lapidis contingat, in duobus extremis parem virtutem induit, contrariam ei polo quem contingit, & prout ad alterum extremum polus accedit, sensim priorem virtutem exuit, donec polus extremum ferrum contingat, illudque sua virtute penitus informet, opposita in opposito extremo consistente, nisi è conuerso polus reducatur ab hoc extremo ad aliud per medium ferrum, vbi impressa de nouo virtus extinguetur, & opposita produceretur. Quod si filum vtrumque simul polum lapidis contingat, vt facile potest in lapidibus planis, & ita armatis, vt ferrum possit vtramque armaturam contingere; tunc singula fili extrema virtute sibi opposita imbuentur, sed cum hoc discrimine, vt si filum excedat polos, eius extrema habeant virtutem vicinioribus polis oppositam, remotioribus verò conformem, ita vt virtutis centrum sit in contactu, & tam ferrum quod excedit vsque ad contactum, habeat rationem radij directi ad eum polum, quàm quod interiacet inter æquatorem magnetis vsque ad eundem polum: si verò secaretur filum in duas partes, idest, in medio vbi ferrum lapidis æquatorem con-

Filum ferreum variè ad polos lapidis compositum, varijs modis virtutem magneticam induit.

contingit, quælibet eius pars haberet in medio virtutem conformem polo quem tangebat, & in extremis oppositam. Quæ causa est cur hic modus imbuendi ferrum vitiosus sit & fallax, & omnis alius quo poli lapidis alibi ferrum quam in extremis ferri, alter in altero, oppositus in opposito, contingunt: nam hac ratione in eodem ferro virtus magnetica sibi ipsi contraria imprimatur, & ideo non multum durat. Hæc autem omnia si quis velit adhibere ad multa præclara & iucunda spectacula mechanica per quasdam latentes rotas, quæ se aquæ, aëris, aut ponderis alicuius beneficio, prout voluerit, moueant, & quæ secum maiorem magnetem, aut in medio positum inter multa alia corpora magnetica, aut supra, aut infra, quo voluerit ordine, circumducant (vt nos infra lib. 2. fusè docemus, & multis machinis in Musæo nostro expositis experientia ostendimus) mirabilia quædam oculos spectantium fallentia, & communem hominum captum superantia prodigia, & in aëre, & in aquis, & supra mensam exhibebit.

XIV.

Dvo magnetes iuncti secundum polos amicos, se conseruant mutuo, & actionem intendunt, & maius ferri pondus leuant; contra iuncti secundum polos inimicos, sibi nocent, & se mutuo corrumpunt, & actionem diminunt: quam enim virtutem polus vnus communicauit, alter eripit, & postea contrariam communicat.

XV.

Inclinatio
Magnetica.



I acum imbutam suspendas in aëre, aut trajecto globulo ligneo, suberis, aut ceræ, ita in aqua disponas, vt perfectè Horizonti parallela consistat, & postea imbuas virtute alicuius excellentis lapidis, sit vt ea parte, quam imbueris virtute poli qui respicit Meridiem, ad Septentrionem se conuertat, & versus polum terræ Septentrionalem infra Horizontem se inclinet; parte opposita pari proportionem ex aquis emergente, & supra Horizontem se eleuante: contra verò si postea eandem partem virtute alterius poli imbuas, vel contraria virtute poli, acut situm mutabit, & in contrarias partes se conuertet, ita tamen, vt semper pars ea quæ spectat Septentrionem, infra Horizontem se deprimat, & quæ Meridiem, se erigat in his Regionibus Septentrionalibus, vt è contrario in Meridionalibus, propter virtutem poli terræ proprii, & magis dominantis, atque magnetica corpora allicientis. Sed de hoc effectû fusiùs infra suo loco agemus.

XVI.

Acus magnetica
virtus quomodo
destruatur.



I acus ferrea, imbuta cuspide vnus virtute poli, conuertatur ad eundem polum ex capite seu parte opposita, tota virtus antea producta destruitur; quemadmodum etiam si imbuta ab vno polo cuspide, conuertatur eadem parte ad contrarium polum. In his enim omnibus mira est proprietas magneticæ virtutis, quæ semper mouet à medijs partibus ad extremas, seu quod idem est, ab æquatore ad polum, quasi à circumferentia ad centrum respectu eiusdem, & contrario modo respectu alterius. Vnde etiam sequitur, in radijs virtutis magneticæ reflexionem nullam esse, imò esse impossibilem, & vim destruere omnino. Verum qui radius vna parte polum alium respicit, & in illum quoque tendit, idque necessariò, ratione naturalis directionis, quæ eiusdem axis extrema in partes oppositas ordinat, & quem ratione vnus poli facit radium directum, ratione alterius facit inuersum, & contra.

XVII.

Acus versoria
in pixide nautica,
qua parte respicit
septentrionem,
accedit ad polum
australem magnetis,
& contra.

Acus versoria in pixide nautica, & in horologijs solaribus existens, qua parte septentrionem aspicit, accedit ad polum lapidis, qui meridiem spectat, & fugit eum, qui septentrionem; contra verò ex alia parte: quia in magneticis amica diuersas mundi partes spectant, inimica easdem.

XVII.

Si partes seu extremitates magnetis circa binos polos existentes conterantur maleo, & in frusta minuta pilorum instar redigantur, idem polus magneticus eisdem admotus, alia quidem attrahet, alia verò repellet.

XIX.

Magnes non repellit ferrum magnete priùs non affrictum, sed vterque eius polus attrahit ipsum, imò quælibet magnetis pars, quamvis minùs validè quam poli. At postquam acus ferrea semel fuerit affricta vni polorum magnetis, aut per solam applicationem fuerit ab vno polo attracta, trahetur ab illo secundùm vnâ extremitatē, repelletur ab eodem polo secundùm alteram extremitatē. Contrarium verò fiet in altera extremitate, & ab altero polo.

XX.

Si acus magnete priùs affricta transigatur per suber subtilissimum, & aquæ imponatur ita, vt vna acus pars extet extra aquam, altera intra eandem, pars extra existens ab vno magnetis polo trahetur, ab altero fugabitur; pars verò intra existens, si ei applicetur inferiùs alter magnetis polus, ab ipso trahetur, ab altero fugabitur. Idem intellige de frustulo magnetis suberi prædicto imposito.

XXI.

Ferrum quodcunquē magneti affrictum acquirit binas facies, etiam si tam longum sit, vt vna extremitas sit extra Sphæram actiuitatis magneticæ. Patet ex eo, si rumpatur ferrum propè extremitatē magnetē tactam, tunc enim sentietur in altera extremitate contraria facies. Quod si ferrum oblongum tangatur in medio ab vno magnetis polo, vtraque extremitas eandem acquirat verticitatem, vt supra etiam diximus.

XXII.

Magnes ferro communicat virtutem suam, iterumque aufert, modo supra dicto: at magnes magneti nec communicat, nec aufert virtutem. Hinc magnes non trahit alium magnetem secundùm quamlibet partem, sed solum secundùm polos dissimiles.

XXIII.

Ferrum magnum non potest recipere virtutem à magnete paruo, saltem notabilem; vnde quantumuis diu multumque ferrum prædictum fricetur ab exiguo magnete, nulla in eo virtus notatur. Contra, ferrum paruum tactum à magnete magno, non recipit maiorem vim, quam si tactum fuisset à magnete paruo eiusdem efficaciæ in specie.

XXIV.

Si ferrum magnetica virtute imprægnatum ponatur intra Sphæram actiuitatis magnetis præsentis, habet virtutem ferè duplo maiorem. Hinc ferreus annulus magneti affrictus, qui se solo non potest trahere alium annulum, ad præsentiam magnetis trahet, ac suspensos tenebit duos, tres, quatuor, &c. Qui tamen amoto magnete omnes statim dissoluantur. Idem fit, si acus è magnete suspendatur, trahit enim, ac suspensas tenet alias acus, quod tamen absente magnete præstare non potest.

XXV.

Si ferrum magnetica virtute imbutum tenet suspensum aliud ferrum, fortiùs ipsum tenebit, si supra primum ferrum ponatur magnes secundùm faciem dissimilem virtuti ferro communicatæ. At si magnes vertatur, & facies similis ferro primo ostendatur, cadet ferrum secundum; nec vnquam amplius ab eodem primo ferro attrahetur. Hinc si dicta ratione à magnete suspendas annulos plures in modum catenæ sibi inuicem adhærentes, ac deinde vni annulorum superiores cum inferioribus

Magnes nō
com muni-
cat suam
virtutem al-
teri magne-
ti.

ribus connectenti admoucas magnetem alium secundum polum priori contrarium, decident omnes annuli infra se positi, superioribus relictis.

XXVI.

Noua experientia probans quidem terram in omnem partem.

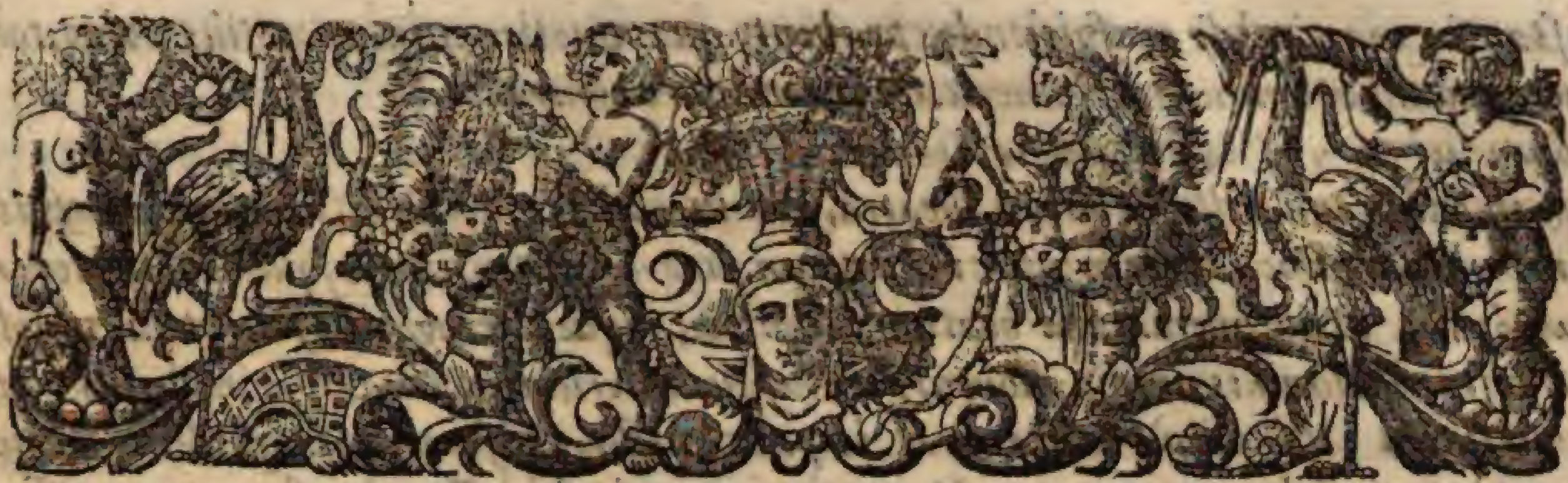


SI lapis magnæ figuræ, quantum perfectè fieri poterit, Sphærica (licet rudis & impolitus idem in alia figura, non tamen adeo commodè, præstare possit) ita constituitur in scypho vitreo, aut cymba eburnea semisphærica, ut polus qui Septentrionem respicit deorsum vergat, sursum verò qui meridiem; & ita liberè in aliquo alio vase aqua pleno natare permittatur, ut poli lapidis punctis Cœli verticali & opposito planè conueniant, & ad perpendicularum lineæ Horizontali incidant: is post nonnullam hinc inde, ut in magneticis motibus fieri solet, conuersionem, & veluti reciprocam vibrationem, tandem quiescet in aliquo situ & dispositione stabili, ad quam, quantumcunque postea dimoueatur, semper redibit, & omnia sua puncta partesque ita fixas & stables respectu omnium Cœli & terræ partium perpetuò conseruabit, ut facile sit in eo notare quæ partes ad Orientem & Occidentem perpetuò spectent, quæ item ad Septentrionem, & ad aliam quamcunque mundi plagam. Et quidem experientia faciliùs adhuc & certius ostenditur in acu ferrea quinque aut sex digitos longa, instar calami hordeacei crassa, recta, & virtute magnetica validè ac secundum artis regulas imbuta: si enim acus hæc per mediam oui testam, aut conum ex aurichalco, aliove simili corpore leui & tenui, quod Cymbæ rationem habeat, conflatum trañciatur, & perpendiculariter ad aquæ superficiem natare permittatur, ea parte acus sursum erecta, quæ Meridionalem mundi partem naturali inclinatione spectat, opposita deorsum in linea perpendiculari aquis immersa, tunc post aliquam fluctuationem cymba quiescet, & determinatis suis partibus determinatas mundi partes respiciet, quas si notaueris, obseruabis eas constanter sibi responsuras, & ad easdem mundi partes exactissimè redituras, quoties eam experientiam vsurpabis. Sed de hoc iterum infra, ubi agemus de declinatione magnetica. Atque hæc de effectibus magneticis sufficiant.

Et in acu verticali.



MAGNE-



MAGNETICAE ARTIS LIBER SECVNDVS.

S I V E

MAGNES APPLICATVS,

Quo

Variis atque immensus huius lapidis vsus, & applicatio
varie demonstratur.



P R O O E M I V M.

Propria si rerum mortalia pectora nossent;
Imperium, & fasces non nisi bulla forent.



NTA sanè est. Eo enim aternus, isque sapientissimus Opifex Deus Opt. Max. Naturam rerum vestiuit maiestatis decore, ijs dotibus ac facultatibus instruxit, atque adeo eminenti diuinitatis suae cbaractere insigniuit; ut qui pleno eam comprehenderint animo, iam in indolem caelestem transmutati, caducis omnibus misso nuncio, nullam in hoc mundo præterea felicitatem aliam sperare meritò posse videantur. Expertus est inter alios animi huiusmodi reconditoris naturæ contemplatione imbuti purissima gaudia, S. Basilius; unde optimo iure eam voluptatis caelestis vocat vestibulum, perennem mentis iubilum, tranquillitatis animi portam, superiorum cum inferis conciliabulum, humanæ denique in hoc mundo felicitatis fastigium, quod attingens anima è graui veluti suscitata veterno, luci sive regionem ingressa, sui que oblita, non tam caelestis hominis, quàm terrestri Numinis personam agere videtur.

Felices animæ quibus hæc cognoscere primùm

Cura fuit.

Atque huiusmodi naturæ eminentissimæ dotes, uti in ceteris rebus omnibus, ita in Herculei la-

pidis substantia maximè se conspiciendas præbent; quas quoties animo penitiùs voluo, toties admiratione quadam attonitus id Homericum ingeminare compellor.

Θαύμα μέγα τὸ δ' ὁφθαλμοῖσιν ὁρᾶμεν.

Siue enim in admiranda illa cælorum theatra, siue in abditos sublunaris naturæ recessus oculos conuertam; ubique hunc lapidem veluti quendam superos inter inferosque conciliatorem reperio, ac μεσότην, utriusque naturæ beatum consortio; eaque prærogatiua fruientem, ut solus terrestris ad instar Numinis omnia moueat, motusque calorum disponat ipse immotus, nulla re quæ eius virtutem, quò minùs eam exerat, impedire possit, existente; ita quidem, ut non in ferrum tantùm, chalybem, cæteraque Magnetica virtutis subiecta vim suam exeruisse, sed in utriusque mundi confinia ius suum extendisse videatur. Hic veluti terrena quedam Cynosura, vias orbis terræ ceu diuino quodam digito demonstrat, incognita marium atque Oceani spacia pandit, mundos novos recludit; hic instar virgulæ diuinatiuæ ad inaccessas latentium thesaurorum abyssos metallicas indolis suæ sagacitate pertingit; hic in dimetiendis calorum motibus se præbet astrolabium, in terreni orbis descriptione πολύμετρον, in opticis radium, stylum in Sciatericis, in Nauticis gubernaculum, in philosophia denique reconditori ad inusitata naturæ perpetranda miracula vnicum compendium. Huius itaque mirifici lapidis vires atque proprietates, quas superiori libro non nisi τὸ πρῶτον ἐνυκλεαυimus, modò τὸ πρῶτον ἐμπεριστατικῶς applicandas duximus; ut quantum is rebus humanis præstet utilitatis, & commodi, quantum in omnium artium ac scientiarum, atque adeo totius ἐγκυκλοπαιδείας ambitu eius sit usus, Lectori curioso liberaliter, & sincerè manifestemus.

PARS PRIMA.

ΠΡΟΓΥΜΝΑΣΜΑΤΙΚΗ.

PROGYMNASMA I.

De Statica Magnetica.

Magnetica
librata vim
suam exe-
runt.



Exacta li-
bratione
rerum mo-
tus explorā-
tur.

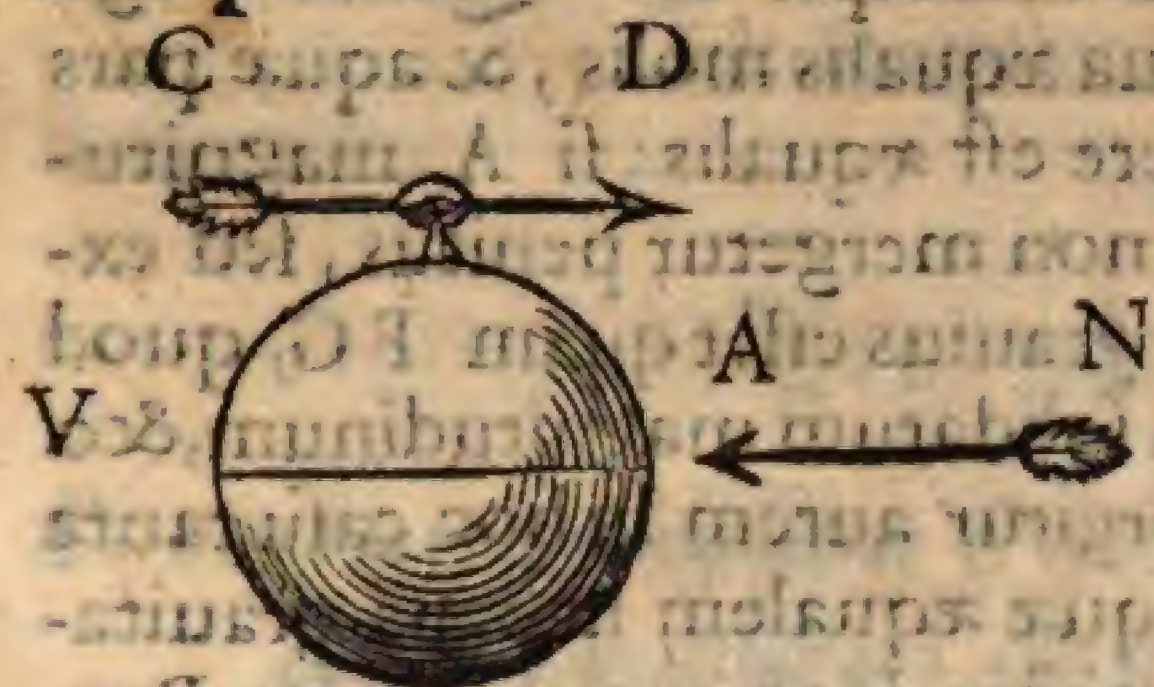
ORPV S magneticum, dum loco suo naturali consistit, omnis motionis inimicum, sentum, ineris, squalidum, ac proprio grauitatis innatæ pondere pressum præstantissimarum virium suarum specimen ægrè præbere potest. Verùm vbi liberio rem auram natum, carpentoque vectum æquoreo à ponderis sui compedibus liberum, omni torpore discusso viribus suis fuerit relictum; ecce mox innatæ nobilitatis suæ memor, nullum non lapidem sibi consimilem mouet, quò indolis suæ generosissimæ specimen aliquod monstrare possit; imò zele typico quodam veluti incitatum affectu, amicum sibi consimile corpus inusitato quodam appetitu prosequitur, dissimilis verò corporis inimicam sentiens præsentiam, veluti naturæ suæ contrarium hostem, remis velisque deuigare contendit. Quod non in magneticis duntaxat motionibus propriè dictis, sed in quibuscunque alijs rebus occultis, contrarijsque odij, & inimicitiae legibus dissidentibus, aliquo modo apparet. Cùm verò iuxta diuersas corporearum rerum classes non pauca singularibus huiusmodi viribus pollere reperiantur, sed lenta, & torpida, ut quæ extrinseci agentis, ea è potentia in actum educentis opera indigeant, ideo operæ precium me facturum existimaui, si hæc Progymnasmata præmitterem, quibus breui & facili methodo, qua ratione, arte & ingenio dictæ rerum naturalium occultæ motiones per staticam examinari, atque explorari possint, demonstrarem.

Notandum igitur, in omni magnetica motionem duo considerari, mouens, & mobile; quorum vtrumque ut faciliè, & liberè moueat, & moueatur, duplicem

id

id librationis situm habere necesse est: vel enim in eodem medio suas exercent operationes; vel in diuerso: si prius, per hydrostaticam, seu aërostaticam, vt quam vtriusque vis in aqua, & aëre ad se inuicem habeat proportionem, videatur, vtrumque disponendum est. Si posterius, duplicem dento librationem vtrumque admittere poterit; mobile quidem, vt vel in superficie aquæ, vel in centro aquæ, seu quod idem est, infra aquam libretur; Mouens verò tunc in aëre extra aquam situm obtinebit, vel $\iota\sigma\phi\delta\epsilon\sigma\iota\alpha\varsigma$, aut $\iota\omega\delta\epsilon\sigma\iota\alpha\varsigma$, vel $\omega\epsilon\delta\epsilon\sigma\iota\alpha\varsigma$. Situm $\iota\sigma\phi\delta\epsilon\sigma\iota\alpha\varsigma$, seu $\iota\omega\delta\epsilon\sigma\iota\alpha\varsigma$ illum dicimus, cum magneticum mouens principale mobili magnetico, certo medio librato, ea ratione supra, vel infra ponitur, vt vtriusque magnetici axis intra eandem actiuitatis sphaeram sub eodem plano verticali, seu azimuthali, situm obtineat parallelum horizonti. $\Pi\epsilon\delta\epsilon\sigma\iota\alpha\varsigma$ verò, vel quod idem est, circumpositionis

Duplex librationis modus, per superpositionem, seu infra positionem, & per circumpositionem mouentis ad mobile. Hyperthefia, Hypothesis, Perthesis, quid.

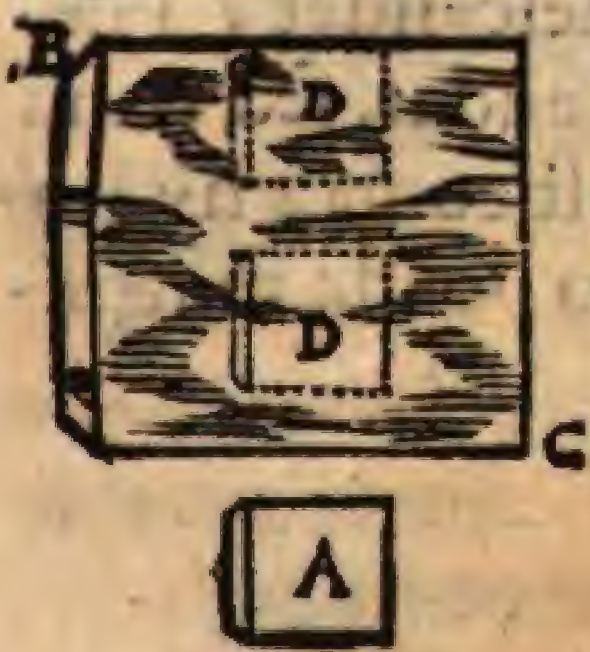


fitum vocamus, cum mouens extra vas (in quo mobile libratum ponitur) in eadem horizontis superficie, & intra actiuitatis magneticæ sphaeram, ita constituitur, vt planum vtriusque sit in eodem plano Horizonti parallelo. In figura hic annexa C D ad axem magneticum V A parallelum $\iota\pi\epsilon\phi\delta\epsilon\sigma\iota\alpha\varsigma$; A N ve. ò $\omega\epsilon\delta\epsilon\sigma\iota\alpha\varsigma$ situm refert. His igitur ita constitutis, vt meliori methode in hac arte nostra procedamus, quomodo vim rerum in diuersis medijs ingeniosè explorare debeamus, iam tempus est vt doceamus.

PROPOSITIO I. THEOREMA I.

Si solidæ Magnitudines gravitate humidum æqualis molis adæquantes, in humidum demittantur, mergentur quidem, ita, vt cum solido in eadem sit humidum superficie, sic tamen mersæ non ferentur deorsum; & quemuis intra aquam datum locum seruabunt.

Primam partem demonstrat Archimedes lib. 1. de ijs quæ vehuntur in aquis Propo. 3. Secundam sic ostendo. Sit solida magnitudo A, quæ materiam habeat æqualem gravitati D in aqua D C; dico corpus solidum A, vbicunque in aqua statuatur, subsistere. Esto vas superficialium D, ipsi A æquale, & simile.



Quoniam igitur A gravitate, & corporis mole æquatur aquæ D; solida magnitudo D, ipsi A pondere quoque æquabitur. Iam verò vasi superficiali D loco aquæ substituatur A; quod cum ex thesi ipsi, & quantitate, & pondere per omnia sit congruum; neque vas superficiale D, à magnitudine A magis, aut minùs deprimetur, quàm ab aqua D: sed data aqua D, per ea, quæ ab Archimede demonstrantur in libro de ijs, quæ vehuntur in aqua, datum intra aquam locum seruat; ergo & corpus A data aquæ D æquale, quemuis intra aquam locum

seruabit. Si igitur solidæ magnitudines gravitate humidum adæquantes æqualis molis, humido immittantur, mersæ datum intra aqua locum seruabunt; quod erat demonstrandum.

PROPOSITIO II. THEOREMA 2.

Si una solidarum magnitudinum altera humida equalis molis fuerit leuior, illa in humidum demissa, tota non mergetur, sed aliqua pars illius extra humidi superficiem extabit.

Sit solidum corpus, seu magnitudo A materia leuior aqua eiusdem molis; dico A aqua impositum non vniuersè mergi, sed aliqua parte sui eminere; quod ita demonstro. Sit vas superficiale EF, cuius pars GF demersa, & plena aquæ equalis pondere ipsi A. Quoniam igitur A ex hypothese leuius est aqua equalis molis, & aquæ pars FG datae magnitudini A pondere est equalis; si A magnitudo substituatur loco aquæ FG, non mergetur penitus, sed extabit extra pars GE, alioquin A grauius esset quam FG, quod est contra hypothese. Si ergo una solidarum magnitudinum, &c. quod erat demonstrandum. Mergitur autem in hoc casu tanta pars solidi, quanta est moles aquæ æqualem habens grauitatem cum toto corpore solido, vt demonstrat Archimedes loco antea citato Propositionis.

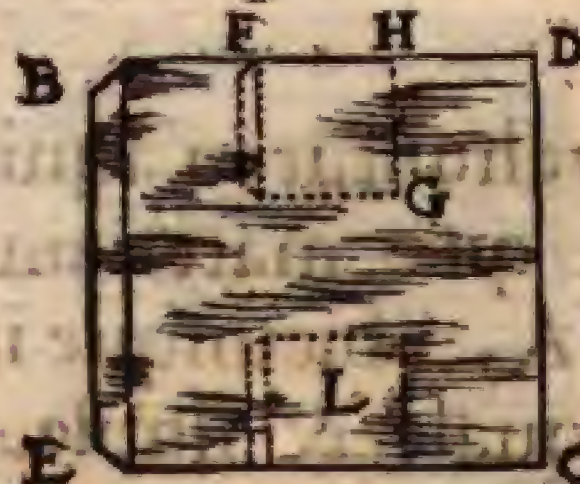


A

PROPOSITIO III. THEOREMA 3.

Solida magnitudo humido grauior, humido immersa fundum petet.

Sit corpus A solidum grauius humido BC in specie: dico id aquæ BC impositum, ad fundum EC vsque descendere; quod ita demonstro. Sit vas superficiale FG aqua plenum, ipsi A simile, & æquale, cuius superficies summa FH. Quoniam igitur A grauius est humido ex hypothese, erit & grauius humido FG, ergo A substitutum in locum FG, præponderans id premet deorsum. Ponamus



A

enim A ponderare vt 14, humidum verò FG vt 6; quoniam igitur dicta magnitudo A in humido premit vt 14, & FG humidum eiusdem molis cum A resistit vt 6; ergo A euincet in depressione vt 8; ergo minuitur pondere resistentis corporis, nempe 6, & ponderat tantum grauitate excessus, quantum ipsa superat paris molis; ergo in fundum descendet. Hæreat enim, si fieri possit, in medio, & non descendat, sed tunc iuxta Theor. 1. æquiponderabit humido quod est contra hypothese; grauius ergo humido vsque in fundum descendet. Si ergo solida magnitudo, &c. quod erat demonstrandum.

PROPOSITIO IV. THEOREMA 4.

In aquis grauitatis heterogeneæ, erit vt grauitas materiæ aquæ grauioris, ad grauitatem materiæ leuioris; sic pars corporis solidi in aquam materiæ leuioris immersa, ad partem solidi eiusdem in aqua grauiore demersam.

Sit aqua BC fig. Prop. 4. materiæ grauioris, quam BDDC; corpus solidum EFG, & DD, materia vtralibet ipsarum leuiore; corpus in aquam BC immissum par-

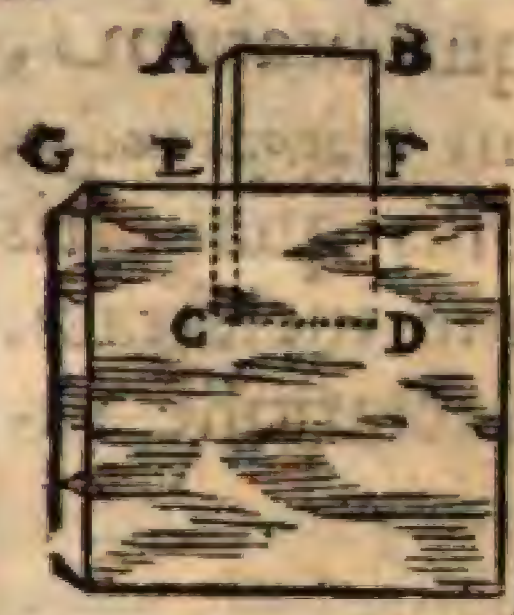
te FG aquæ infideat, & parte EG extet supra aquam; idemque immiffum in aquam BDC mergatur totum: dico materiæ grauitatem aquæ BC ad grauitatem materiæ aquæ BDC esse, vt EG extans pars ad totum submersum D; quod ita demonstro. Moles aquæ GF iuxta præcedentia, æquat grauitate totum EF, & D totum D; ergo & moles GF molem aquæ D æquabit; At positis duabus aquis grauitatis æqualis, erit inter magnitudinem & grauitatem proportio reciproca; erit igitur vt ratio grauitatis BC ad rationem grauitatis BDC, ita magnitudo D ad magnitudinem GF. Ergo in aquis grauitatis heterogeneæ, erit vt grauitas materiæ aquæ grauioris, ad grauitatem materiæ leuioris; sic pars corporis solidi in aquam materiæ leuioris immerfa, &c. quod erat demonstrandum.



PROPOSITIO V. PROBLEMA I.

Si corpus quodpiam solidum in aquam (cuius grauitas nota sit in certa mensura) sui parte notæ magnitudinis immergatur, totius corporis solidi pondus inuenire.

SIt magnitudo solida cuiuscunque formæ ABCD; aqua cui innatat, GH, cuius aquæ pes cubicus sex palmorum ponderet 70. libras; corporis solidi immerfa pars sit EFGD, cuius magnitudo sit 10. pedum cubicorum; dico pondus totius inuentum esse: si enim per 70. multiplices 10. prodibunt 700. lib. totius corporis solidi ABCD pondus quaesitum; quod ita demonstro. Quoniam enim ABCD, vt diximus Theorem. 2. æquiponderat aquæ moli EFGD, hæc autem aquæ moles 700. libras ponderat, ergo totidem corpus totum ABCD ponderare necesse est. Si corpus igitur quodpiam solidum, &c. quod erat faciendum.



Confectarium I.

Xhis constat, pondera omnia natiua grauitate impellere, trudere, attrahere, denique pro inclinatione, in quam natura ipsa ferri comparata sunt, mouere. Humidum igitur pondus habens, si vi ab aliquo corpore expellatur, aut in altum efferatur, aut loco natiuo dimoueat, cessante vi, illud protrudit, & attollit, donec consistat æqualiter pressum, & premens, & equamentum sibi congeneum inueniat. Hinc vis est, qua ligna in aquam protrusa resiliunt, & denique corpora leuiora ex medijs resultant aquis. Vbi itaque pondus est, ibi trutina, ibi scapus, ibi libramentum, quo singula ponderosa quiescunt, aut proprias inclinationes, inclinationumque cetera, vel tarda momenta exercent; omnes enim motus qui in corporibus simpliciter naturalibus aduertuntur, à pondere & leuitate sunt, & hinc quidem ordo mundanus, vt in 3. libro fusiùs dicemus.

Humidum
viab æqui.
librio di-
motu, ces-
sante vi re-
dit ad æqui
librium.

PROPOSITIO VI. PROBLEMA II.

Magneticas Motiones in aëre, seu ἀνεστῆκός explorare.

Resū sym-
pachiz qui
libratione
expendan-
tur.



CORPVS quod Magneticis viribus pollere nosti, accipe, illudque supra obelum acutissimum accommodes, vel tenuissimo filo suspensum, ita liberè pendere sinas, vt duo extrema corporis in longitudinem extensi sint æquiponderantia, firusque eius ad horizontem sit parallelus: quo facto, si consimile ei natura corpus dicta ratione suspensum, libratumque applies, aut dissimile; illicò ex motus qualitate, abditus consensus vnus ad alterum, dissensusque manifestabitur. Verùm quandoquidem huiusmodi libratio vix, nisi summa cum industria fiat, successum aliquem habet, librationis exactioris modum docebo.

PROPOSITIO VII. PROBLEMA III.

Easdem ἀνεστῆκός explorare.

ἀνεστῆ-
κός.

AD MOTIONES Magneticas ritè in aqua explorādas, fiat vas vitreum globiforme: in hoc enim, & dictæ motiones melius percipientur, & ab aëris circumstantis motu minùs impiedientur. In huius vasis vitrei fundo, erecto stylo æneo quantitatem semidiametri vasis longitudine adæquante, subereum orbem in centro suo, foramine ad hoc studio facto, ita applies, vt orbi impositum magneticum æquilibratum, liberè & sine impedimento circa memoratum stylum, veluti circa axem ἰσορροπικός, vel æquiponderanter fluctuet. Hoc facto, si consimilis, aut dissimilis qualitatis partes æquiponderatas ei applies, illicò easdem vel amica similitudine incitata, confluere, aut inimica dissimilitudine diffluere, non sine mentis delectatione videbis.

PROPOSITIO VIII. PROBLEMA IV.

Dictas motiones ἀνεστῆκός aliter explorare, idque tribus modis.

Corpus soli
dū in me-
dio aquæ
homoge-
næ diffi-
culter libra-
tur.

MAGNETICA corpora cū nullo loco & medio aptius ad certam situationem capiendam moueantur, quàm vel infra aquam, vel in aquæ circumfusæ centro librata; qua ratione huiusmodi libratio perficienda sit, videamus. Præter triplicem itaque superioribus Theorematis demonstratam hydrostaticæ siue corporum in aqua libratorum rationem, nullam aliam methodum superesse, ex dictis notum est: vel enim solidummersum, leuius est humido & sic nunquam mergetur totum, sed semper secundum aliquam sui partem extabit: vel humido æquiponderans est; & sic mergetur quidem totum, sed locum in qualibet parte humidi datum tenebit: vel denique grauius est humido; & sic fundum petet, in medio contineri nescium. Vnde mirum in modum hallucinantur ij, qui se in medio aquæ homogeneæ, seu centro Sphæræ vitreæ aqua refertæ globum, aut aliud quodlibet solidum ita librare posse, vt sine fulcramento, perpetuò, & sine vlla mutatione consistat, arbitrantur. Ego certè quàm indefesso studio, & labore pertinaci in huiusmodi libranti ratione inuenienda incubuerim, ij norunt, qui hydrostatica mea experimenta viderunt. Sed laboravi frustra; in homogeneo enim medio huiusmodi libratio, nisi ad exiguum admodum tempus, nullum vnquam successum habuit. Etsi enim corpus quodpiam, humidum grauitate adæquet, ac ideo quemuis infra aquam

aquam locum obtinere possit, vt in superioribus demonstratum est; nullam tamen ea libratione difficiliorem inueni, cum in indiuisibili prorsus consistat, & vel minimus aquæ mucus corpori librato accidens id præponderare ac descendere faciat, vel etiam quælibet aquæ mutatio ad aëris ambientis calore aut frigore alterati variationem, corpus vel sursum trumat alleuiatum, aut deorsum aggrauatum. Alia igitur via in hoc Magneticæ machinationis negotio, alia inquam, qua ad desideratum finem pertingerem, methodus fuit adinuenienda; quam, quia triplex est, totidem eam hic praxibus proponendam duxi. Vel igitur corpus Magneticum grauius, iuxta 3. Theor. in centro aquæ filo tenuissimo, ne descendens fundum petat, sistitur; vel corpus leuius aqua, iuxta. Theor. 2. filo fundo vasis affixo in centro aquæ, ne sursum ascendat, detinetur; vel denique totum corpus iuxta 1. Theor. sine villo fulcimento, in medio circumfusæ aquæ centro singulari ingenij artisque industria libratur: atque hic omnium vti difficilior, ita & nobilior & perfectior cæteris censi debet. Primus igitur modus Magneticum corpus infra aquam librandi ita se habet.

Triplex librationis hydrostatica modus.

P R A G M A T I A I.

Siue primus modus librationis hydrostaticæ.

V B E R E Æ, seu vitreæ, aut ex alia quauis materia confectæ sphaerulæ corpus Magneticum includatur. Quod si leuius, aut grauius fuerit humido, & proinde aut mergi nesciat, aut fundum petat, in tantum descobinabis, aut pondus augmentabis, donec totum humido ferè æquiponderare inueneris. Hoc facto, subtilissimo è serico filo, vel etiam è folijs Aloës extracto filamento (cuiusmodi cum tenacissimum sit, atque adeo subtile, vt visum etiam fugiat, nihil eo ad hoc negotium ritè instituendum aptius inueni) suspensum humori immittas; & cum sit humido æquiponderans, iuxta primum Theor. ita mergetur, vt tamen fundum non petat, sed quouis loco intra aquam hæreat, vti dictum est; quod si minimum illi pondus postea ex accidenti additum grauius illud humido reddiderit, ne penitus descendens fundum petat, filum, cui alligatum est, impediet. In medio itaque consistet, tantòque erit mobilius, leuius, & ad quamuis Magneticam impulsione aptius, quanto excessus, quo id humidum grauitate superat, fuerit exilior. Quæ ratione verò præcisè pondus Magneticum ad grauitatem aquæ explorari possit, infra dicetur.

P R A G M A T I A II.

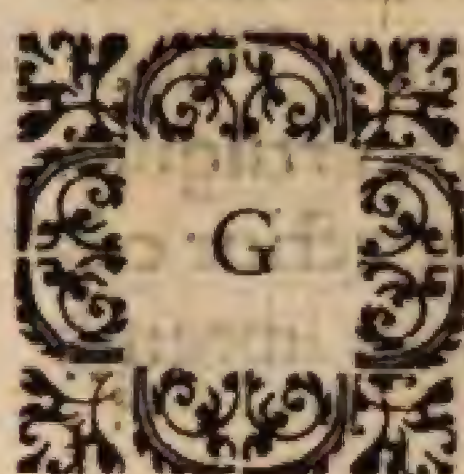
Siue secundus modus.

E C V N D V S modus præcedenti oppositus est, & ita perficitur. Affixo tenuissimo filo in medio fundi vasis vitrei, corpus Magneticum vitreæ, aut plumbeæ, vel etiam ex alia quauis materia confectæ Sphaerulæ intus cauiæ includas, aut etiam è cera, ligno, vitro effigiatæ imagunculis pro artificis libitu alliga. Quod si Sphaeram vsurpare libuerit, eam cera hispanica, aut simili aliqua mistura ita obturabis, vt aqua ingredi nullibi possit. Sit autem huiusmodi pondus, humidum leuitate excedens, ne æquiponderans ex mutatione minima prægrauatum, fundum petat. Hoc itaque si filo dicto alligatum, humido in tantum immergas, vt corpus medio seu centro aquæ exactè respondeat; sphaerula, cum humido aliquantulum sit leuior, nunquam descendet, sed ob aërem inclusum eam alleuiantem appetitu naturali re-

gio-

gionem suam petet; verum filo ne ascendat impediens, in medio aquæ centro subsistet, tanto ad motum aptior & expeditior, nisiue tanto in altum feretur minore, quanto excessus, quo pondus hoc humidum leuitate superat, minor fuerit & exilior. Atque hanc libranti rationem ad Magnetifinos rerum ritè explorandos aptissimum inueni, quare eo ritè & securè vti quicumque voluerint, poterunt.

P R A G M A T I A III.

Siue tertius modus.

GILBERTVS lib. de Magnete, ad directionem Magneticam inueniendam, versorium subereo obelo infixum infra aquam librare docet, huiusmodi experimentum quasi ratum tutumque studiosis vendens; sed qui nostra hydrostaticæ experimenta probè intellexerit, ille maiorem forsan difficultatem, quam aliquis credere possit, circa hoc libranti genus experietur: dici enim vix potest, quàm huiusmodi libratio amet indiuisibile, cum suber simul ac minimum aquæ imbiberit, fundum petat. Pro exiguo igitur tempore, veluti ad inclinationis magnetici experimentum fumen-



Experimen-
tum quam
difficile, &
fallax.

dum, aliquem vsum habere potest, pro alijs rebus nullum prorsus. Qui verò aceto insperso aquam leuiorem se reddere putant, faciunt quidem, vt pondus aliquò vsque infra aquam descendat, sed nec ita insitu, quem obtinuit, durabit, aceto enim euanescente, pondus, vtpote humido semper grauius, fundum petet. Neque sale insperso, vt multi faciunt, aqua ita præparatur, vt libratio in ea commodè fieri possit; sale enim in fundum cum tēpore descēdente, corpus quod aqua sale aliquantulum condensata, ne subsideret, tenebatur, in fundum quoque descēdet, vt vel ex hoc appareat, quantū industriæ experimentis capiendis, antequā absolutè pronuncietur, ea sic se habere, sit adhibendum: dici enim vix potest, quàm multa contingant, è quibus effectus diuersus apparet, atque re ipsa est. Ego itaque omnem lapidem mouens, vt ad tam nobilem libranti

rationem per certam, & facilem methodum pertingerem, nullis laboribus peperci; sed dum oleum & operam in huiusmodi libranti ratione me perdere agnoscerem, ad alias atque alias rationes inquirendas me conuertì, & dum in humidis heterogeneis rem tento, incredibili tandem mentis oblectatione optatissimi effectus successum, eo quo sequitur modo deprehendi, quem & tibi, Lector curiose, libens volens communico.

Centrob-
rica lib-
ratio in hu-
moribus
heteroge-
neis noua
& pulcher-
rima.

Aqua fontana, aut alio liquore à fæce turbida, quam semper admistam habet, per longam decoctionem repurgato, sphæram vitream ad medietatē impleto, huic alium quempiam heterogeneum humorem, è vino, terebintho, baccis Been, vel simili materia alijs incommistibili, dummodo eiusdem cum substrato humore coloris sit, arte chimica extractum; affunde (ego spiritum tartari, spiritui vini, cui misceri nescit, coniungere soleo.) Vasi itaque huiusmodi humoribus repleto, sphæru- lam Magnete fatam immittes; dico sphæru- lam prius ad humores libratam vsque ad medium sphære descensuram, ibique constituram. Cum enim sphæra humore superiore sit grauior, & leuior inferiori; ergo infra, iuxta 3. Theor. descendet, in huius ve- rò, vtpote grauioris, superficie ipsa leuior, iuxta Theor. 2. persisteret; ergo globus con- sistet in medio, humido inferiore grauiore, ne descendat leuius, impediens, & gra- uitate sphære, ne per leuius se medium eleuet, retardante

Sphæra sic stabit medijs immobilis undis,

Non secus ac medio Tellus immobilis orbe.

Quod spectaculum cum primum exhibuissem, dici vix potest, quantum admirationis etiam ijs, qui philosophi haberi volunt, id pepererit, dum non caperent, qui tam stabiliter sphaera in centro suo librari posset: cum enim diuersitatem humorum ex identitate coloris dignoscere non possent, hærebant, nec nisi manifestato mysterio rem concipere poterant; præsertim cum à suo centro amotam sphaerulam, idem semper adeo constanter repetere viderent, ut nulla arte & industria eius ad medium nifus eludi posset: quam quidem stabilitatem ea, qua sequitur ratione ei induces. Magnetem fundo, vel orificio vasis ita adaptabis, ut poli Magnetis horizonti æquidistant; hoc peracto trahetur sphaerula à Magnete iam memorato in medium vasis centrum, ut se poli Magnetici corporis sphaerulae inclusi, suprapositi Magnetis polis conforment, nec unquam hunc situm, quantumvis violenter è centro dimoueat, relinquet. Sed de his fusiùs & plenius in Mechanica magnetica dicemus. Qua ratione verò huiusmodi liquores præparari debeant, & ex quibus rebus extrahendi sint, ut coniuncti nunquam misceantur, cum eximium id in philosophia naturali, & chimia sit arcanum paucis notum, de eo alio forsan in opere, ubi hæc grata fuisse intellexero, fusiùs, & particulariùs tractabo.

PROPOSITIO IX. PROBLEMA V.

Quanta aquæ portio dato corpori solido respondeat, inuenire.

SI nosse cupis, quanta aquæ portio, solidæ magnitudini, seu Magneticis receptaculis aquæ immerfis respondeat, sic age. Corpus librandum vni lanci, alteri vas aliud impones vacuum; quo facto, humore in tantum id replebis, donec cum altero vase seu receptaculo in æquipondio consistat. Iterum hoc vas depletum aqua, denuò exactè pondera, & pondus inuentum à priori pondere, dum aqua plenum esset, subducito, remanebitque pondus solius aquæ in vase contentæ, cui ad corpus solidum Magneticum grauitate adæquandum tantum aquæ affundes, quantum vas vacuum ponderabit, habebisque quæsitum. res facilis est.

PROPOSITIO X. PROBLEMA VI.

Vim attractricem Magnetis libra expendere.

CUM ab hoc experimento multæ præclaræ inuentiones dependeant, breui hoc loco, qua industria in virtutis attractricis Magneticæ cognitionem peruenire possimus, quantumque virtutis tractiua in quolibet Magnete sit, innotescat, ostendam. Sic igitur procedes. Magnetem in lancem alicuius libræ ex ære confectæ ita disponas, ut polus Borealis Magnetis foramini in medio lancis relicto exactè respondeat:

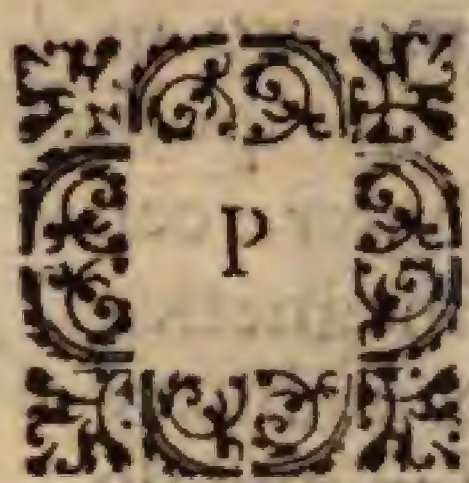
Deinde ponatur in alteram lancem tantundem ponderis alterius rei, ita ut vtraque lanx stet in æquilibrio perfectè. Quo facto, accipe obelum chalybeum, quem vna extremitate filo alligabis alicui infra lancem tabulæ; & altero extremo obelum appones polo Magnetis, ita ut se mutuò tangerent, & in hoc tactu nullam vim à filo, cui ferrum alligatum est, patiatur, neque filum etiam laxum sit, sed extensum sine vlla violentia; quæ omnia te ipsa docebit experientia; si enim plus æquo tensum esset, iam multum ea extensione attractioni decederet; si verò nimis laxum, iam quoque maius vero incrementum susciperet vis tractiua; ita igitur ferro alligatum sit filum, ut nec tensum, nec laxum sit, sed medium teneat. His igitur ita constitutis,

Libra vim
tractiuam
expendere.

tutis, in alteram lancem paulatim tantum arenæ iniicies, donec ea præponderando, ferrum Magneti adimat, quo factò arenam iniectam pondera, & pondus arenæ vim attractiuam Magnetis quæsitam manifestabit.

PROPOSITIO XI. PROBLEMA VII.

Quantum plus trahat polus Magnetis Borealis, quam Australis, staticè explorare.



OLI Borealis tractiua vi, quemadmodum in præcedenti Problemate docuimus, explorata, verso magnete polus Australis foramini lancis impositus præcisè respondeat, obelusque parte opposita priori, videlicet amico Australis poli puncto, cum ea cautela, qua fieri debere paulò antè diximus, applicetur, iniecto paulatim in alteram lancem tanto arenæ, donec lanx præponderando, ferreum obelum dimittat.

Quo factò, arenam in priori libratione sepositam, cum ea in posteriori libratione seposita compara; sicuti enim erit arena ad arenam, ita se habebit tractiua vis poli Australis ad Borealem. Qui hoc Problema probè intellexerit, is ianuam apertam, ad infinitas inuentiones magneticæ inclinationis arcana concernentes reperiet; certa enim experientia duobus in locis Romæ & Melitæ, quæ loca septem ferè graduum spacio ex Borèa in Austrum à se inuicem distant, facta innotuit, tantò poli Borealis magnetici vim tractiuam esse vegetiorem, quantò inclinatio magnetica maior. E quo experimento concludo, sub Equatore vim attractiuam vtriusque poli magnetis alicuius, esse omninò æqualem in Australi verò Hemisphærio, Australem magnetis polum tantò in attrahendo esse robustiorem, quantò Sphæra Austrina, sub qua experimentum fit, fuerit obliquior. Quantum autem sub latitudine Boreali plùs ponderet Boreus polus magnetis, Austrino, id facillimè quoque methodo iam tradita inuestigari poterit.

Poli magnetici Borealis vis tractiua tantò est fortior, quânto magnetis inclinatio maior. Sub æquatore vtriusque poli magnetici vis est æqualis.

Confectarium.

Quantum magnes virtutis sit, staticè explorare.



X hoc sequitur, qua ratione in duobus magnetibus æquiponderantibus, è tractiua virtutis ponderatione, quantum heterogeneæ alteruter materiæ admistum habeat, cognoscere possimus: si enim sint æquiponderantes & mole, & virtute magnetes, omninò homogeneos eos esse necesse est; si verò æquiponderantes mole sola, non item virtute, certum est, alterutrum non purum, sed plus spuria materiæ admistum habere: sicut igitur se habet vis tractiua huius, ad vim tractiuam alterius, sic se habet purum magneticum in hoc quoque, ad purum magneticum in altero.

PROPOSITIO XII. PROBLEMA VIII.

Magnes armatus quanto plus trahat inermis, explorare.



MAGNETIS inermis vim tractiuam iuxta traditam in Problemate sexto methodum priùs explora, deinde eiusdem armati vim quoque tractiuam simili industria inuestigato; sicut enim sese habet arena in lancem in priori operatione, ad arenam in lancem eandem in secunda operatione coniectam, ita tractiua vis magnetis inermis, ad tractiuam vim magnetis armati.

Nota hoc loco, libram, qua ponderationes huiusmodi magneticæ perficiendæ sunt, æneam esse debere; in ferrea enim huiusmodi libratio nullum successum haberet, tum quia virtutem magneticorum corporum se attrahentium diuerteret, tum quia nulla libra ex ferro exacta esse potest, ob continuum quod Tellus emit- tit effluuium magneticum, ad quod lanx ferrea cum se disponere appetit, necessa- riò relicto æquipondio aliquantulum infrà descendit. Plura hoc loco de huiusmodi libratione magnetica in diuersis medijs peragenda dicenda occurrebant; sed quia ea in sequentibus passim attingemus, de ijs hîc fusiùs dicere superuacaneum esse rati sumus.

Libra Ma-
gnetica nõ
ex ferro, sed
ex alio quo
uis metallo
confici de-
bet.

PROPOSITIO XIII. PROBLEMA IX.

Tractiua vi Magnetis bonitatem ferri explorare.



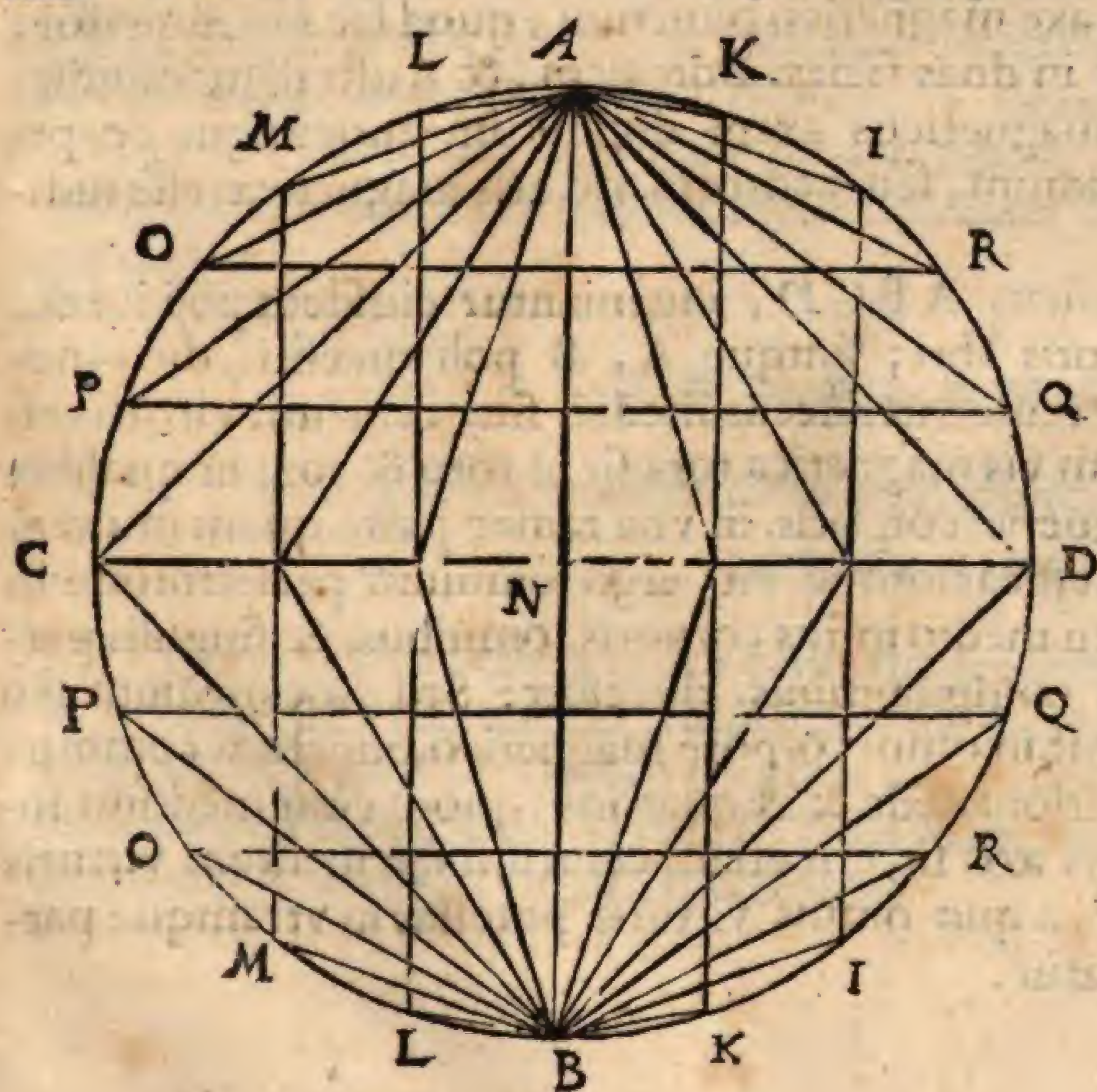
V M magnes plus trahat perfecti ferri, quàm imperfecti, sicut perfectiùs ferrum mundum, & politum, quàm impurum, & rubiginosum; si duo frustra ferri politi æqualis ponderis iuxta præcedentia Problemata libraue- ris, comperies id ferrum altero esse purius, & præstantius, quod magneti tenaciùs adhæserit, sicuti enim se habet arena lanci imposita ad arenam; ita tractiua vis magnetis, qua vnum ferrum trahit, ad vium magnetis, qua alterum trahit.

Centrum
virtutis ma-
gneticæ
quid.

PROGYMNASMA II.

*De Centrobarica Magnetica, seu de centro, aut medio virtutis Ma-
gneticorum corporum, eiusque in quouis, & cuiusvis figu-
ræ corpore inuentione.*

D Vplex virtutis centrum in magnetico corpore considerari potest: prius est cen-
trum diffusionis virtutis magneticæ; quod iterum duplex est, vnum in polo
Boreali, in Austrino alterum, sedem suam constituens. Poste-
rius centrû virtutis, quod nihil aliud est, nisi corporis magneti-
ci punctum quoddam medium in axe magnetico, siue in com-
muni intersectionis axis, & Æquatoris magnetici puncto
sedem suam figens, quod pla-
num dicti Æquatoris secans, magnetem in duas facies, Bo-
realem videlicet, & Australem diuidit. Arque in homogeneo
quidem corpore magnetico, hoc punctum cum centro gra-
uitatis corporis prorsus idem est; in heterogeneis verò mate-
rijs deprauato diuersum. Cum itaque notitia eius in mechani-
ca magnetica magni momenti sit, de eius inuentione per ali-
quot



Magnetica
Terrella ha-
ber suum
axem, æqua-
torem, meri-
dianos, pa-
rallelas, qui
pro varia-
tione se-
ctione va-
rie mutan-
tur.

quot Problemata, ne Arti nostræ quicquam deesse videretur, tractandum duxi.

Quemadmodum igitur Telluris exterior superficies à Geographis iuxta paral-
lelos suos, & Meridianos, ita & Terrella magnetica diuiditur. Parallelos magne-
ticos vocamus orbes istos axem magnetis *αξὸς τοῦ ὁρῶντος* seu ad angulos rectos in-
tersecantes, cuiusmodi in præsentī figura sunt P Q, O R, quæ magneticum axem
normaliter secant. Meridianos vocamus lineas M M, L L, K K, I I; non quòd prò-
priè Meridiani sint (siquidem non transeunt per polos A, B) sed quòd axi magne-
tico æquidistantes in eandem cum axe plagam ferantur. Atque iuxta huiusmodi li-
neas Meridianas, & parallelas sectio totius lapidis peracta, alios atque alios effectus
demonstrat: si enim magnes A B C D parallela ratione iuxta lineas O R, & P Q
perficiatur; tunc in punctis polaribus, vel altero ipsorum, sed non in axe, cuius vi-
delicet pars cum eadem axis denominatione & virtute remanet, variatio fit. Quòd
si verò sectio magnetis iuxta lineas M M, L L, K K, I I fiat; tunc non tantum in
utroque polo, sed & in ipso axe fit variato; ita ut prò multitudine partium secta-
rum, axes seu Meridiani, in sectione Meridiana; & prò multitudine partium secta-
rum in sectione parallela, noui paralleli, seu Æquatores resultent, ut in Paradoxis di-
ctum est. Quemadmodum enim in corporibus solidis sectis noua grauitatis centra;
sic in magneticis noua centra, nouos axes punctaque polaria, aut nouos Æquatores
pro sectionis conditione, in qualibet particula resultare necessum est. Hoc itaque
supposito, quæritur, qua ratione centrum virtutis in quolibet cuiuslibet figuræ ma-
gnete inueniri possit? fit igitur.

PROBLEMA I.

*Dato corpore Magnetico sphaerico homogenearum partium,
centrum virtutis eius inuenire.*

Centrū vir-
tutis quid
sit in Ma-
gnete.



I C V T centrum grauitatis in quouis corpore nihil aliud est, quàm
illud punctum, ex quo vel sola cogitatione suspensum corpus, quem-
cunque ipsi situm dederis, eum retinet; ita centrum in magnetico cor-
pore est medium in axe magnetico punctum, quod secans Æquator,
corpus magneticum in duas facies, Borealem, & Australem, diuidit:
vbi enim Æquator magneticus axem diuidit in quocunque corpo-
re, & cuiuscunque figuræ, ibi medium, seu centrum virtutis magneticæ esse iudi-
cabitur.

Sit igitur datus magnes sphaericus A B C D, inueniantur eiusdem poli iuxta
experimenta Theorem. 2. superioris libri; sintque A, B poli quæsi-
ti: dico me-
dium punctum inter A B axis extrema interi-
acens, mediū, siue centrum virtutis es-
se. Etsi enim vis magnetica tota sit in toto, & tota in qualibet
parte magnetici corporis, in vna tamen parte quàm in altera
perfectior efficaciorque est; ergo omnium perfectissimè in
centro, seu medio ipsius corporis, omnibus, & singulis par-
tibus in id conspirantibus, elucescet. Sed hoc medium seu
centrum est, in omni corpore magnetico, punctum commu-
ne intersectionis axis & Æquatoris; quod cum medium in-
ter extrema axis sit, erit etiam centrum seu medium virtutis
quæsitum, à quo omnis virtutis potestas in vtramque par-
tem deriuatur.



Conseclarium.

Hinc sequitur, corpora homogenea magnetica absolutè regularia, & omnia ea quæ utcunque sphaeræ inscribi possunt, centrum virtutis, cum centro grauitatis habere commune: quare qui inuenerit centrum grauitatis corporis dati, is centrum quoque virtutis reperisse iudicandus est.

Centrum grauitatis magnetico- rum corpo- rum sphaeræ utcunque in scriptibili, centrū vir- tutis est.

P R O B L E M A I I.

Cubi Magnetici, prismatis, parallelepipedo, cylindri, aliorumque corporum ordinatorum centra virtutis reperire.



IN VENIANT VR praxi superioris libri Theorem. 2. tradita, datorum corporum poli, qui cum sint axis extrema, erit medium axis punctum centrum virtutis quæsitum. Ratio, iuxta regulas ab Archimede traditas, in omni cubo, parallelepipedo, prisma, cylindro, aut alia simili figura regulari, axis medium punctum, demonstratur esse centrum grauitatis; sed centrum seu medium virtutis in corpore homogenearum partium à centro grauitatis ex præcedentibus non differt; ergo inuento centro grauitatis, centrum virtutis latere non potest. Centrum ergo virtutis assignauimus, quod erat faciendum.

P R O B L E M A I I I.

Dato corpore Magnetico pyramidalis, aut Conico, centrum virtutis Magneticæ assignare.



CV M, vt sæpe iam diximus, centrum virtutis magneticæ in Magnete homogeneo sit idem cum centro grauitatis, cumque iuxta demonstrationes Archimedis, Commandini, Valerij, aliorumque, centrum grauitatis pyramidis, aut coni ita axem secet, vt segmentum vertici vicini, reliqui sit triplum; si diuidatur totus axis in 4 æquales partes, erit terminus primæ partis in axe notatæ, à base incipiendo, medium grauitatis, & consequenter virtutis magneticæ quæsitum: ergo, &c. quod, &c.

P R O B L E M A I V.

Magnetis in conoidem parabolicam adaptati centrum virtutis reperire.

CV M in conoide parabolica centrum grauitatis, ex inuentione Archimedis, aliorumque proximè cit. Authorum, ita secet axem, vt segmentum vertici vicini, sit duplum reliqui; dati corporis magnetici conoidalis axe in tres partes diuiso, duas versus verticem, & vnā versus basin relinque; huius enim diuisionis punctum dabit centrum virtutis quæsitum.

PROBLEMA V.

Centrum virtutis in Hemisphærio Magnetico reperire.



V M bisecto magnete quocunque per axem, aliud necessariò, vt centrum grauitatis, ita virtutis magneticæ emergat; inuentis, arte tradita, polis, dabit tibi punctum medium in axe existens, punctum seu centrum virtutis quæsitum. Si verò sectio facta fuerit iuxta planum Æquatoris; diuidatur axis in 8 æquales partes, tres à base incipiendo tibi dabunt medium virtutis quæsitum; cuius demonstrationem apud dictos Authores vide.

PROBLEMA VI.

In magnetico corpore heterogeneo centrum virtutis reperire.

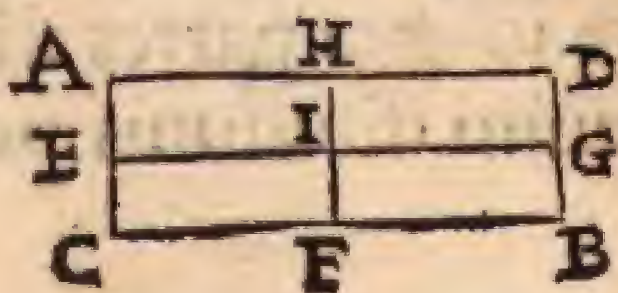


IXIMVS suprà, in magnetico corpore homogeneo centrum virtutis, & centrum grauitatis idem esse, in heterogeneo verò diuersum; quod vt intelligatur, breuiter explicandum duco. Si igitur globus aliquis daretur, cuius hemisphærium vnum cupreum, v. g. alterum magneticum foret, certum est, in hoc casu centrum grauitatis sphæræ, à centro virtutis magnetis manifestò fore diuersum. Et si quidem cuprea materia, magneticæ æquiponderaret; centrum grauitatis, centrum foret sphæræ; centrum verò virtutis magnetis, tantum à centro grauitatis distabit, quantum axis magneticus à centro sphæræ distat. Operare igitur iuxta dicta Proble: præcedente, & habebis intentum. Hinc patet, in magnete heterogeneis materijs vitato centrum virtutis semper ferè diuersum esse à centro grauitati. Præterea, si aliud quodlibet corpus agglutinetur cuius magnetis frusto puro; certum est, centrum virtutis, quod in Magnetis frusto puro primùm cum centro grauitatis coincidebat, modò adiuncto ei corpore quolibet heterogeneo, variaturum. Qua verò ratione per centri virtutis, aut grauitatis cognitionem, in puritatis magnetis notitiam peruenire possimus, docemus sequenti Problemate.

PROBLEMA VII.

Quantum materiae spuriae in quolibet Magnete dato sit, centrobarica arte reperire.

S Vspendatur corpus Magneticum forma v. g. parallelepipedum liberè, & à suspensionis puncto perpendiculari filum ita descendat, vt latus lapidis radat; noteturque linea, quam in lapide filum designat: Iterum ex alia parte idem corpus liberè suspendatur, atque iterum à loco suspensionis alia è latere lapidis linea à perpendiculari filo in lapide expressa notetur: vbi enim hæc linea alteram secat, ibi necessariò centrum grauitatis esse iudicabis. In exemplo clariùs res



innotescet. Sit corpus Magneticum, forma v. g. parallelepipedum ABCD, cuius centrum grauitatis sic inuenies. Primò id ex H liberè suspendatur, filumque normaliter illi adhærens faciat perpendicularem HIF: Secundò pendeat idem ex G, sitque linea perpendicularis GIE, quæ priorem lineam secet in I: erit ergo I punctum indicans centrum grauitatis; quod quidem aliquando esse potest, non in ipso I, sed tamen è regione illius semper erit intra, aut extra corporis soliditatem: cum enim

vtra-

vtraque linea per centrum grauitatis, aut iuxta illud transeat, necessario I, per quod vtraque transit, erit grauitatis centrum quaesitum. Hoc igitur in aliquo Magnetico corpore explorato, si scire cupias, vtrum Magnes purus sit, vtrum spuria materia inquinatus; inuestigentur prius poli Magnetici praxi saepius dicta, filumque perpendiculare à latere polis Magneticis respondeat: si igitur filum hoc punctum sectionis I transierit, Magnes purus & sincerus erit; quod si non transierit, spurius habendus est, & tantò corruptior, quantò à centro grauitatis erit remotior. Hac industria dicto citiùs Magneticorum corporum sinceritatem explorabis. Qui ergo hanc praxim nostram penitus cognorit, infinitam sibi in centrobarica scientia segetem paratam inueniet. Sed hæc de statica Magnetica sufficiant.

PROBLEMA VIII.

Magnetem ita adaptare, vt in aqua supra subeream raticulam libratum, datum in Horizonte seu Limbo vasis gradum nouo inuento, eoque paradoxo ostendat.

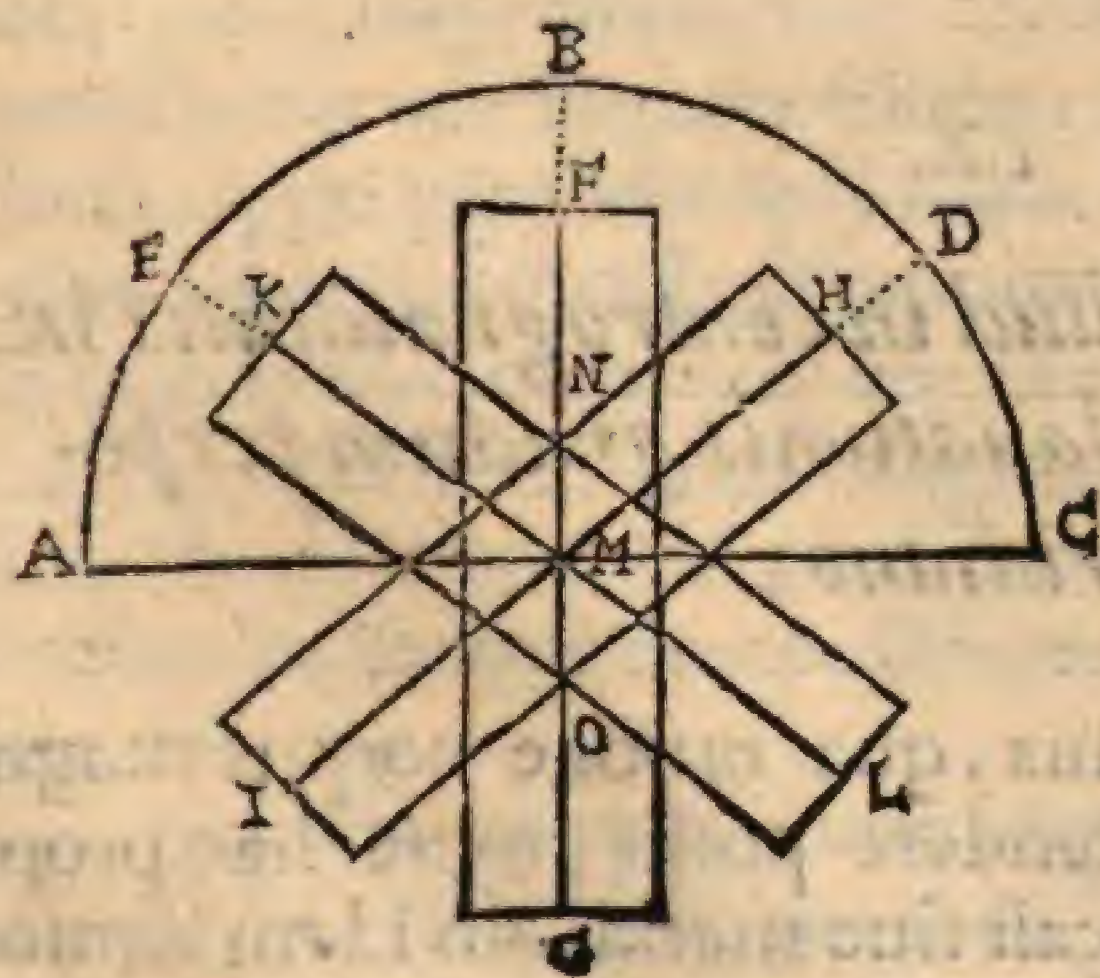


V P P O N O primò, duplicem in dictis magneticis corporibus axem considerari posse, vnum quidem ipsius corporis, quem ego geometricum appellare soleo; alterum magneticum qui lineæ meridianæ, quantum variationis leges permittunt, ferè semper incumbit. Vterque aliquando per centrum grauitatis corporis deducitur, subinde quoque in vnum coincidunt, nonnunquam normaliter sese interfecant, aliàs obliquè; ita pro diuersa sectione, alios & alios angulos sortiuntur, vt apparet ex sequenti figura.

Suppono secundò, hosce duos axes diuersimodè se habere ad inuersionem corporis, qua inferior seu prona corporis superficies fit superior seu supina, & è contrario; ita vt situs mutationem necessariò declinationis variatio consequatur, vt ex eadem figura apparet. Atque in hisce duabus suppositionibus meritò totius speculationis & experimenti ratio consistit. Verùm rem breuiter demonstremus.

PROPOSITIO I.

Dato corpore magnetico parallelepipedo, Cyliandro, prismatico, similive solido, id eo pacto secari potest, vt axis geometricus, quemuis in Horizonte gradum demonstret.



Sit Horizontalis arcus A B C, punctum polare B, corpus magneticum F G, vel H I, aut K L, ita libratum in aquis, vt liberè circa centrum hinc inde moueri possit. Dico si corpus siue columna magnetica ea ratione secetur, vt axis v. g. F G magneticus, axi geometrico perfectè congruat; futurum vt hoc corpus libratum, punctum polare perfectè respiciat, salua declinatione magnetica; cuius demonstratio clarè patet ex præcedentibus problematis huius staticæ magneticæ, & ex dictis passim toto libro 1. de Magnetis verticitate,

Si verò sectio per centrum grauitatis M fiat obliqua, vt in corpore H I, ita

vt HI axem referat geometricum, NO verò axem magneticum; Dico corpus hac lege sectum duos acquirere axes, quorum magneticus in omni sectione semper immobilis (vti hic NO) plagam meridionalem respiciat, alter verò IH in D vergens, punctum in arcu Horizontali datum denotet. Quoniam enim huiusmodi corpus supra aquas libratum axe magnetico in B infallibiliter dirigitur, axisque geometricus iuxta sectionem datam in centro M, cum magnetico axe fundat angulum BMD, vel NMH, angulo v. g. 42. gradum æqualem; necessariò IH axis geometricus in D porrectus ibidem datum Horizontis gradum demonstrabit.

Confectarium.



X hoc patet, dato quolibet gradu in Horizontali arcu, corpus magneticum ita secari posse, vt axis geometricus corporis supra aquam librati eum indicet. Sit v. g. sexagesimus in circulo gradus indicandus: Diuidatur corpus hac industria, vt axis magneticus cum axe geometrico ad centrum grauitatis constituat angulum, datum gradum continentem, & supra aquam librati magnetici corporis axis geometricus ostendet quæsitum. Haud secus in reliquis procedes.

PROPOSITIO II.

Si datum corpus magneticum supra aquas libratum axe geometrico iuxta prædictam propositionem monstrauerit v. g. Aparctiam, quam vulgò Maestro vocant, monstrabit id inuersum necessariò ventum huic oppositum, videlicet Cæciam, vulgò Greco.



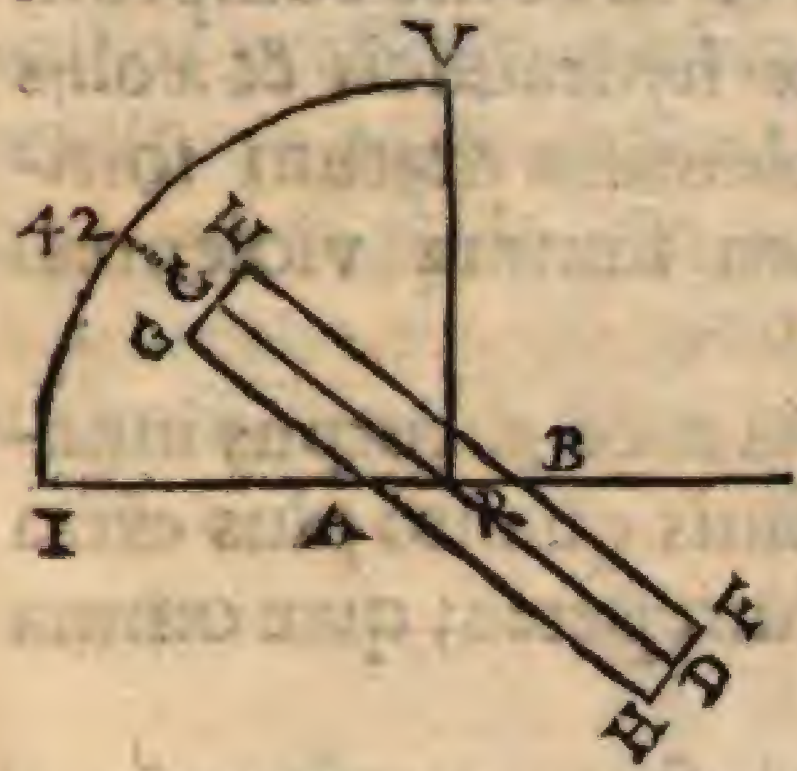
IT columna magnetica HI inuersa, ita vt HI superficies prona aquæ innatet, KL verò superficies supina sit; axis autem magneticus sit NO. Dico hoc situ columnam magneticam non amplius in punctum D Aparctiæ, sed in punctum Horizontis E Cæciæ inclinatum iri. Quoniam enim in hac inuersione axis geometricus situm acquirit priori situi prorsus contrarium; angulus quoque ab vtroque axe ad centrum M fundatus ex sectionis lege idem manet; oppositum quoque ventum (axe magnetico MN in vtroque situ communi & immobili) in arcu Horizontis necessariò demonstrabit. Patet igitur ratio propositæ difficultatis.

PROBLEMA IX.

Magnetieum corpus ita secari potest, vt illud in centro grauitatis in conueniente medio libratum, datum elauationis gradum perpetuò demonstret in meridiano.

IN præcedentibus demonstrationibus ostendimus, qua ratione corpus magneticum in arcu Horizontali datum gradum ostendere possit; nunc hac propositione ostendam, qua ratione id in circulo verticali siue meridiano idem demonstrare possit.

Sit igitur circulus meridianus IV, corpus magneticum EG, HF, linea me-



Deduxi ego ex hisce tribus Propositionibus innumerās alias prorsus paradoxas, quas cū ignorare non possis, eas hic quoque consultò omittendas duxi. Hoc moneo solū, si corpus magneticum libretur eo modo, quo in hoc problemate supponimus, futurum ut iuxta inclinationis leges non iam cælestem, sed terrestrem polum respiciat, iuxta ea, quæ passim in hoc opere demonstrauimus.

Hydrotechnia noua, qua

*Per compressionem aquæ vitreo tubo inclusæ, varia naturæ ludentis spec-
tacula, unâ cum multiplici experimentorum sætura exhibentur.*

Hydrôte-
chnia quid.

Raphael
Magistinus.

Aqua tubo
inclusa, si ef-
fugium ha-
bet, compri-
mitur ; si
non, mini-
me .

Sup-

Aër compri-
mi & dilata-
ri potest.

Suppono secundò, Aërem contrà, vti dilatari, ita & vel maximè comprimi posse, & in statum arctum violentumque redigi. Patet id ex hydraulicis & æolijs machinis, quorum intrinsecus aër piulco pressus adeo violentum statum sortitur, vt laxatis epistomijs aquam vel aërem piulco inditam summa violentia reuomat.

Suppono tertio, ex præcedentis Progymnasmatismis theoria 2. & 3. corpus innans alicui liquido tantò leuius esse humido æqualis magnitudinis, quantò plus extra humidum emerferit; tantò verò grauius, quantò celerius fundum petet; quæ omnia in præcedenti hydrostatica ex Archimede demonstrata sunt.

Aqua tubo
inclusa cõ-
primitur to-
ta simul.
Aqua &
aër frigore
condensa-
tur.

Suppono quartò, compressionem aquæ vno & eodem instanti communicari toti aquæ substantiæ cylindro vitreo quantumuis maximo inclusæ; non secus ac baculus apprehensus impulsu omnes partes vnà cum toto mouet.

Suppono quintò, & aquam, & aërem intenso frigore condensari, & consequenter grauiorem fieri, aërem verò interim dum aqua condensatur, quodammodo rarefieri, & aqua rarefacta aërem condensari; quod paradoxum meritò videri posset.

A

Experimentum I.

Experimē-
tum hydro-
technicū.

Varie à va-
rijs huius
experimen-
ti assignatæ
causæ.

Vera expe-
rimēti cau-
sa.



His suppositis iam ipsum nobis propositum experimentum ordiamur, vt visis effectibus causæ patefiant. Sit tubus vitreus A B, aqua ad summum repletus, cui innatet, iuxta primam partem suppos. 3. orbiculus vitreus C collo in I aperto instructus, qui quidem extra aquæ superficiem eminebit. Hoc factò, pollice labio tubi applicato in A, prematur aquæ superficies; dico globum vitreum C compressione facta mox descendurum, & tantò quidem velocius, quantò compressio fuerit intensior; sublato verò pollice, dico globum relicto fundo superiorem aquæ superficiem repetiturum. Hoc est experimentum, cuius effectus exotici, dici non potest, quantum primo aspectu philosophorum ingenia torserint. Mirabantur enim, dum viderent, vel ad leuissimam aquæ compressionem globulum descendere; & sublato digito, mox locum suum repetere. Vnde quidam motuum contrariorum causas in aquam rarefactam, nonnulli in impulsum, alij in aërem aque substantiam penetrantem, siue in rarefactionem & condensationem aquæ coniecere; non defuerunt qui aquam clausam simpliciter comprimi posse dicerent, adeoque causam huius aliam non esse, nisi aquæ compressionem: in quo omnes causam quidem assignarunt, sed inadæquatam. Nos itaque reiectis omnibus hijsce veluti inadæquatis causis, continua & indefessa factorum experimentorum indagine, causarumque scrutinio, veram tandem & adæquatam horum effectuum causam assignamus, primò compressionem aque, quæ fit per impulsum in totam substantiam aqueam propagatum; secundò coarctationem & relaxationem aëris in orbiculo latentis. Qua verò ratione id contingat, paulò fusiùs explicandum aggredior.

Diximus in prima suppositione, aquam vitreo inclusam tubo, si effugium non habeat, comprimi minimè posse; comprimi verò posse, vbi id alicubi repererit. Hoc posito, ad experimenti telam progrediamur. Si itaque quis-

quispiam tubum A B aqua repletum, & orbiculo C eidem innatante instructum pollice presserit, globus infallibiliter descendit; cuius rei ratio hæc est. Facta compressione aquæ, aqua effugium quærens, dum per foramen I globuli C (supponimus enim globulum vacuum esse, quod ex supernatatione patet) intra globulum se insinuat, fit ut globulus aquæ pondere prægrauatus, iuxta secundam partem

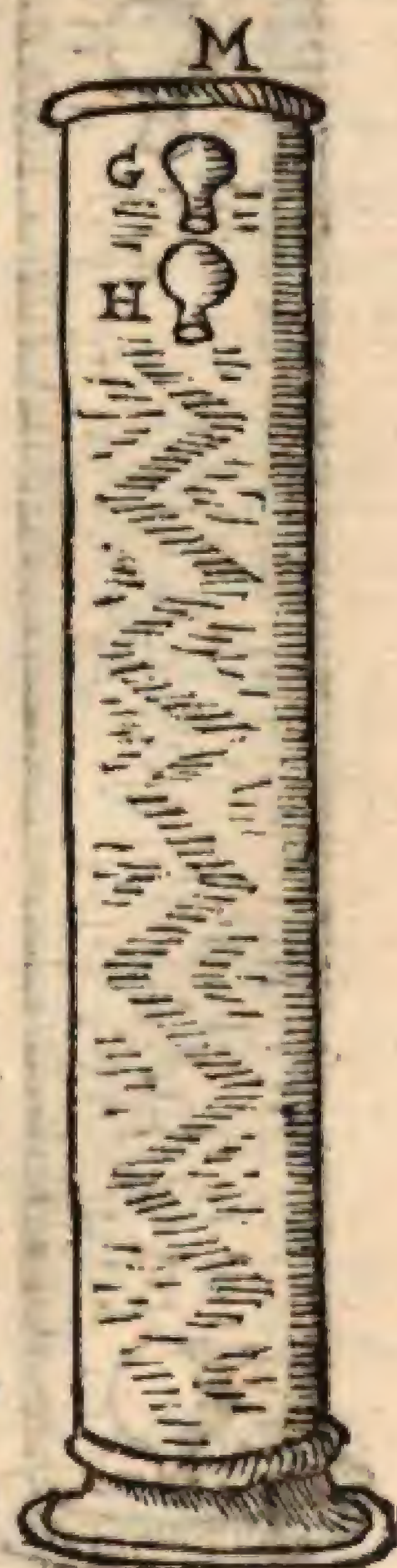
tertiæ Suppositionis, necessario descendat: causa itaque descensus globuli est, quod aqua pressa, dum effugium quærit, & non inuenit, se intra globulum C recipiat, unde consequenter globulus adueniente hospite grauat ex lege grauium descendet. Sublato verò pollice, naturalem suum locum in superiori aquæ superficie repetet; cuius rei causam hanc assignamus, quod aer subeuntis in globulum aquæ violentia, iuxta Suppositionem secundam, constrictus coarctatusque, violentum quendam statum, iuxta Suppos. 5. fortitur, quem durante compressione aquæ, seu impulsu extrinsecus in orificio A, facto, retinet; sublato verò impulsu, aer violenter constrictus, & pristinam libertatem affectans, aquam intra globulum haustam mox repulsam violenter euomit, qua euomita globulus vacuum uti pristinam leuitatem nactus est, ita & situm pristinum repetet. Atque hæc est vnica, vera, & adæquata horum effectuum causa, in globulo enim clauso nihil horum effectuum comperitur; qua cognita, quanta inde & quam admiranda consequantur consecretaria, se quentibus Experimentis aperiemus.

Consectarium I. Experimentum II.

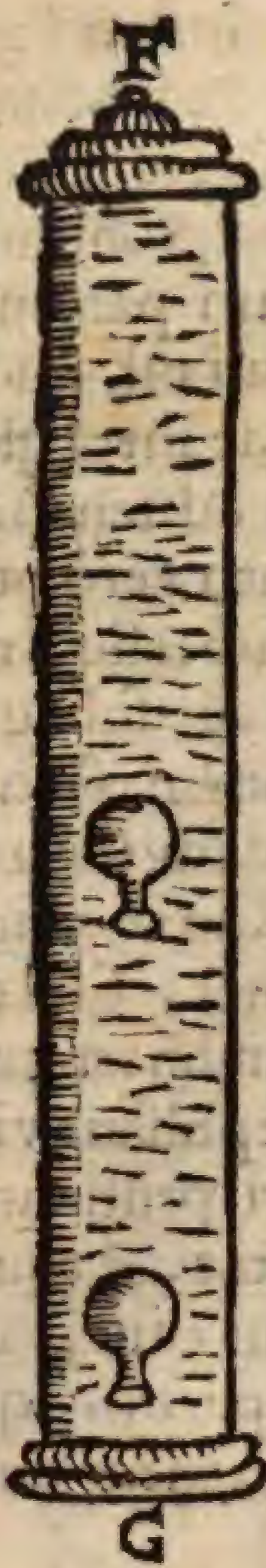
Hinc patet idem euenire, si quis tubo S Q clauso, è latere canalem D infereret, humoreque vsque in D repleret: pollicis enim compressione facta in D, figura S vel descendet, vel in æquilibrio ponetur, prout placuerit operatori. Quod quidem spectaculum maiorem admirationem habebit, si inter canalem D, & tubum vitreum S Q, interstitium quoddam seu tabula fuerit; hoc enim pacto operator retro tabulam imagines humido impositas compressione manus vrgens, spectantibus occultiora, spectacula exhibebit.

Consectarium II. Experimentum III.

Si quis in tubo M N binos globulos posuerit natatiles, quorum G apertus, alter H clausus sit; & deinde superficiem aquæ tubo inclusæ in M compresserit, globulus G iuxta primi Experimenti rationes descendet, globus verò H suo loco manebit fixus, quia cum clausus sit, uti aqua intra eum ingredi nequit, ita nullam quoque alterationem suscipere potest, iuxta Suppositionem primam. Quod si tubum M N totum inuerteris, tunc H globus clausus in fundo hærens iuxta tertiam Suppositionem mox sursum ascendet, locumque quem primò supra aquam habuerat, repetet; apertus verò varias motionum leges interim seruabit.



N
Ex-

Experimentum IV. In clauso & sigillato tubo.

naturæ leges descendens fundum phialæ petet. atque talis fuit tubus vitreus, quem primò adme Magnus Hetruriæ dux transmisit.

Accipe tubum vitreum longitudine vnus palmi, globulo suo priùs instructum; sit tubus F G, & globus in fundo. Et quoniam aqua eadem inclusa compressionem pati nequit, motum globulum sursum vel deorsum vrgebis condensatione & rarefactione. Hunc itaque tubum ponito intra aquam gelidam (debet enim frigus aquæ esse paulò intensius). Quo peracto mox globulus fundo adhærens ascendit: cuius quidem aliam rationem non damus, quam condensationem aquæ, quæ iuxta Suppos. 5. redditur grauior, & consequenter condensata frigore minorem locum requirit; minorem autem locum acquirere non potest, nisi aliud corpus in recedentis aquæ & se constringentis locum subroget quod dum non inuenit (neque enim extrinsecus aër ob sigillatum tubum succedere poterit) hinc naturæ necessitate coacta aquam in globulo latentem extrahit, vt vacuum recedentis aquæ locum supplere possit, globulus verò aqua spoliatus, & consequenter onere, quo grauabatur, deposito, leuiorem statum acquireret humido magnitudine ipsi æquali, & consequenter ascendet. Si verò denuo globulum descendere velis, tubus F G vel calore manuum, vel igni appositus calefiat, & globulus protinus descendet: cuius rei ratio hæc est, quòd aqua calore dilatata cum effugium non inueniat nisi per osculum globuli, globulus subeuntis aquæ pondere vt grauior redditus, ita consequenter iuxta

Experimentum V.

SI duo globuli, vnus apertus, alter clausus, ponentur in humido quodam tepido, ita vt globulus X apertus supernatet humido, alter verò E clausus fundo leuiter insistas, fiet, vt si vasi L P, cui vterque innatat, aqua frigida infundatur, globulus apertus mox descendat, clausus verò ascendat, contrarijs motibus agitati. Cuius rei causam hanc damus. Quoniam enim in aperto globulo ad frigidæ affusionem aër condensatur, fit vt aër subito in minorem locum reductus aqua in retroflosi aëris locum attrahat, cuius pondere prægrauatus globulus, iuxta tertiam & quintam Suppos. mox descendet, alter verò clausus fundo leuiter adhærens ad aquæ ex frigore condensationem, leuior redditus, iuxta Suppos. quintam, sursum ascendet, aqua enim, vt diximus, frigore condensata grauior redditur, & consequenter globulus leuior libertatem nactus sursum ascendit.

Experimentum VI.

SI complures globuli diuersos leuitatis aut grauitatis gradus habentes humido imponantur natatiles, habebit motus velocitatum, quibus descendunt, eam proportionem ad inuicem, quam habet intensio impulsus seu compressionis, quæ fit in aquam pollice facta. Hinc grauiora vel ad leuissimam compressionem descendunt, leuiora verò ad intensissimam compressionem vix tandem impelluntur, media verò vt mediam proportionem nata sunt, ita media quoque compressionis intensione pelluntur. Verum iam ordo posu-

postulat, vt nonnullos quoque vsus, seu potiùs iocos, qui ex dictis resultant, aperiamus.

PROBLEMA I.

Varia rerum spectacula ope primi Experimenti exhibere.



Fiat primò phiala longa in formam Cylindri, quæ basi inferiùs instruatur, superiùs strictum collum habens, tanto spacio apertum, quanta foret latitudo pollicis: deinde ex vitro seu smalto variæ imagines hominum, animaliumue fieri curentur, intus concauæ, & diuerfos leuitatis gradus habentes, in quorum pedibus subtile foramen relinquatur; quæ pars inferior grauior quoque esse debet superiori, ne præponderante superiori parte, statuæ capitibus inambulare videantur. Atque huiusmodi imagines vitreæ hoc pacto ritè confectæ tubo, humido priùs vsque ad summum repleto, imponi debent. Quo facto, applicato orificio tubi pollice prematur aqua, & ecce derepente totus imaginum globus veluti fulmine dissipatus in diuersa abibit, quædam celerius, quædam tardius deorsum vergent, pro ponderis videlicet, quod singulæ diuersum habent, ad inuicem proportionem. Videbis hic grauiores imagines ad vehementem aquæ compressionem summa velocitate quasi volando, leuiiores verò pededentim inferiora petere; atque sic sub eadem compressionis intensiōe singulæ imagines proportionali velocitatis motu, vna alteram insequente, descendant, vsque dum omnes fundo illis hæreant. Si itaque hoc pacto ligatas imagines reascendere desideres, habebis id, si laxata paulatim compressione pollicem abstraxeris: Nam ea motus velocitate, qua descenderant, sursum sublata redeunt; plenum & admirationis & voluptatis spectaculum, quorum quidem ratio ex primo Experimento patuit.

PROBLEMA II.

Figuram in humido existentem in dato humidi loco sistere.

DEpendet hoc problema à compressionis intensiōe.

Si itaque v. g. figuram Angeli alicuius in dato loco sistere velis, v. g. in M, sic operare. Aquam in orificio phialæ nec lenta nimis, nec nimis vehemente, sed media compressione impelles, & statua R in M se sistet; si com-

pressionem augeas, in O; si eandem paululùm laxes, in N se figet. Idem de omnibus alijs figuris dicendum. Ex quo patet, quomodo Annunciationem Deiparæ, quam Angelus cælitùs delapsus saluret; quomodo itidem Resurrectionem Christi, aliaque innumera, summa spectantium admiratione, exhibere possis; quæ alijs colligenda relinquo.

Corollarium.

P A T E T ex hoc quoque, si in humido fuerint diuersæ leuitatis imagines, vti grauiores minori compressione descendant, sic leuiiores maiori. Hinc fieri potest, vt vel vna sola, vel vna post alteram, vel plures simul descendant; vel etiam fieri potest, vt vna sola ascendat, altera descendant; quæ omnia, vti dixi, ex compressione vel leui, vel vehementi, pollice facta, dependent, vti experientia ipsa docebit; compressio enim non in vicinam duntaxat, sed vno & eodem instanti, iuxta Suppos. 4. in remotissimam, id est, fundo tubi hærentem aquæ partem, impulsus imprimit.

Nota.

L E C T O R E M hoc loco monitum velim, subinde contingere vt dum dictæ imagines multo tempore in humido manserint, omnes in fundo hæreant, sine vlla spe ascensus, quod signum est, aquam paulatim æris locum occupasse, aëre vel expulso, vel in aquam conuerso: hoc casu, eximendæ, & suctu ab aquarum tyrannide liberandæ sunt; & hoc pacto denuo impositæ effectus suos sortientur.

Atque hæc sunt, quæ paucis de hydrotechnia Lectori insinuanda putavi. In quibus sanè ingens reconditarum rerum penuriam aperitur, quod cum modò pro rei dignitate discutere non liceat, Lector suo tempore, & si Deus vitam largitus fuerit, totam hanc materiam maxima insignium experimentorum, nouarumque inuentionum fætura locupletatam, atque ex imis physicæ fundamentis deductam, amplèque pertractatam inueniet in Arte Magna grauium & leuium. Quare hanc hoc loco non tam tractasse, quàm insinuasse sufficiat, vt Lector hisce fundamentis positus, & ipse occasionem ad spartam suam in nouis semper nouisque adinueniendis colendi occasionem arriperet.

P R O G Y M N A S M A IV.

De Versoriorum Magneticorum constructione, & animatione.

Quid versorium Magneticum.



V E R S O R I V M, siue Acus Magnetica nihil aliud est, quàm ferrum oblongum in sagittæ formam adaptatum, quod supra obelum, siue stylum æneum, subtilem & acutum, libratum, polariter se disponit. Horum igitur versoriorum cum ingens in hac arte nostra futurus sit vsus, operæ precium me facturum existimaui, si hoc Progymnasmatum de ijs fabricandis, animandisque veluti loco proprio tractarem. Et quamuis multi varias horum fabricandorum rationes dederint, nos tamen ex ijs selectiores quasuis, & rariores tantum hic afferemus. Sit ergo.

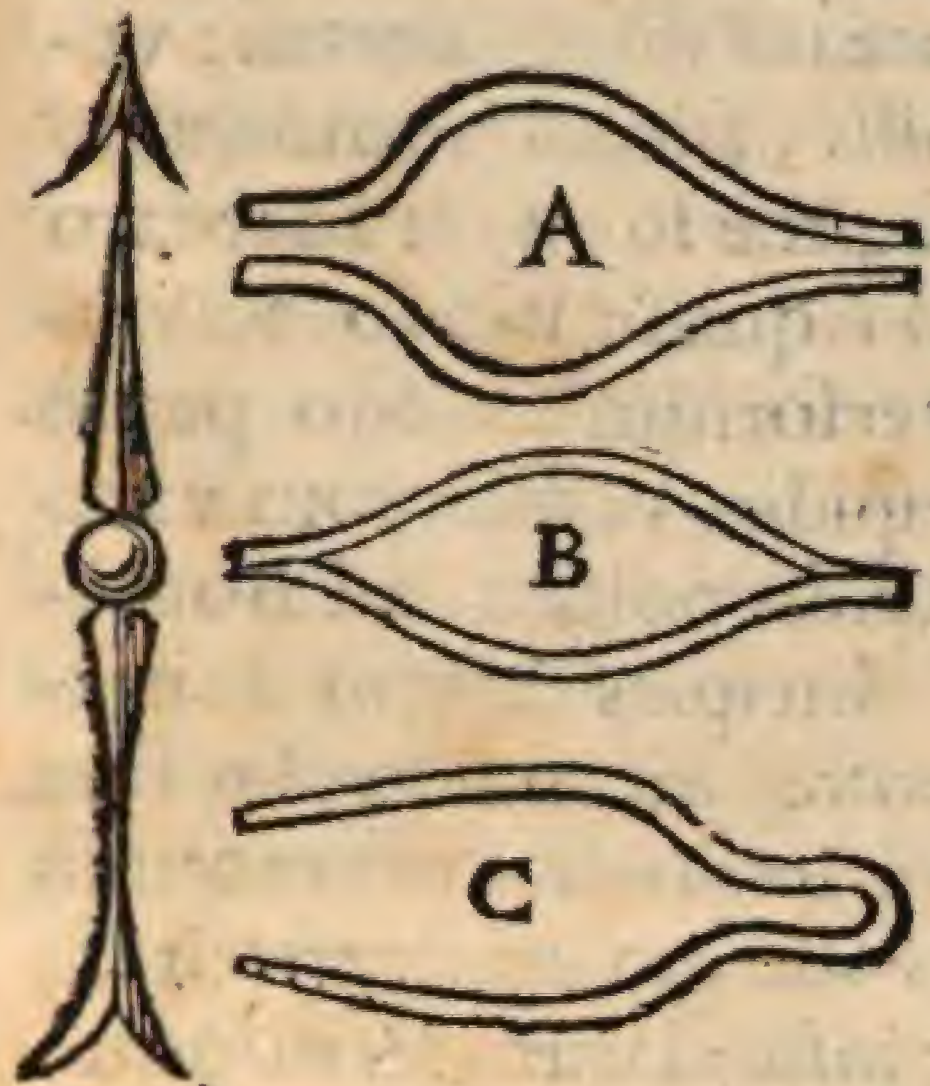
P R A G M A T I A I.

De Versoriorum fabrica & constructione.

I N versorijs ritè conficiendis tria consideranda sunt: materia, figura, & modus ea animandi; de quibus omnibus ordine breuiter aliquid dicendum est. Accipe chalybeam lamellam ab omni scoria prius perpurgatam (quantò enim chalybs siue ferrum nitidius fuerit, purius, & purgatius, tantò ad Magneticam vim recipien-

piendam erit aptius.) In lamina igitur præparata versorij figuram cuiuscunque magnitudinis prius delineabis, excisamque iuxta factam delineationem acum in tantum polies, usque dum in perfectam sagittulæ formam redigatur; sit autem in medio aliquantulum lata, ut pileolus ipsi commodius imponi possit. Pileolum ea, qua sequitur, ratione facies. Ex ære, cupro, argento, similique metallo frustum, in coniformam adaptatum, chalybeæ sagittulæ siue versorij medio loco,

Fabrica
versorio-
rum.



vbi foramen relictum est, argento & borace ferruminabis; hunc deinde pileolum chalybi ferruminatum tericulo in tantum excuabis, ut coniformam figuram obtineat; eritque versorium præparatum, ut hic à latere apparet.

Figura versorium multiplex esse potest: vel enim in formam oblongam ad instar sagittæ efformantur, ut paulò antè dictum est; vel ferreum filum in formam folij liliorum, ut in A; vel in soleæ modum, ut in C adaptatur; aut etiam in bina segmenta circuli, ut in B, recuratur, prout à latere apparet: & hoc modo pyxidi nauticæ plurimum confert; ferrum enim dicta ratione incuruatum, chartaceum Rhomborum, seu ven-

Varia ver-
sorium
genera.

torum orbem, seu fulcrum quoddam sustinet, & fultum una secum verticitate sua circumducit. Alij alijs figuris utuntur, sed memoratæ apud Magneticæ artis peritos tantum in usu sunt, reliquæ veluti ad institutum ineptæ repudiantur; neque enim versorium in crucis formam assignatum, aut in similes figuras efformatum, idoneum esse potest, ut suprà in Paradoxis Magneticis indicauimus.

Nora tamen, ad Magneticam verticitatem multum facere moderatam longitudinem versorij: Breuius enim, cum minorem verticitate sua circumferentiæ horizontalis portionem resecet, minus quoque tutè & exactè quatuor mundi cardines demonstrare poterit; at quantò fuerit longius, tantò tutius & exactius, utpote quod maiorem circuli partem resecet, quævis desiderata horizontis puncta denotabit. Dixi, moderatam longitudinem esse debere, quia si ferrum adeo longum fuerit, ut semidiametrum Sphæræ actiuitatis Magneticæ, cui affricatur, excedat, nullam id verticitatem concipiet in altero extremo; vel saltem adeo debilem, quæ ad disponendum versorium prorsus sit insufficiens. Vnde, antequam versorium aliquod affricetur, diligenter Sphæra actiuitatis istius Magnetis, ad quem affricatio fit, exploranda est; sine hac enim cautela operam luderes. Vigor quoque Magnetis cum primis attendendus: hic enim quantò fuerit robustior, tantò maiorem quoque actiuitatis Sphæram fundabit, & consequenter tantò potentiùs versoria animabit; E contra verò magnes debilis & imbecillis, imperfectam, & inconstantem sua affricatione versorio verticitatem inducit. Nota hoc loco quoque, prægrandem magnetem, non obstante debiliore, qua in trahendo pollet virtute, maiorem tamen actiuitatis suæ Sphæram, Magnete fortiore, sed minore illo, fundare. Est enim mihi magnes ingens, qui cum sibi coniunctam vix trahat aciculam, ad pedem tamen geometricum distantia commouet versoria; sunt & alij minores quidem mole, sed in trahendo, & retinendo efficacissimi, etsi grandiori in actiuitatis sphæra cedant. Cuius rei rationem in primo libro explicauimus. Explicata itaque materia, & forma versorium, nunc qua ratione, ut solitam verticitatem adipiscantur, animanda sint, videamus.

Longitudo
versorij mo-
derata esse
debet.

Quæ in ver-
sorium
affricatione
obseruanda.

Magnes
maior fun-
dat maiore
sphæram
actiuitatis
quam mi-
nor, licet il-
le debilior
sit quam
hic.

De Versorium Animatione.

Modus affri-
ctionis.

Magnes in-
fra aquam
non pari-
tur.

R I M O suppono, quòd si ex ipso Magnete acus ita formari posset, vt ipsa acus Magnetis axem repræsentaret, hanc æquilibratam perfectè se sine vlla alia requisita affriccione in Boream disposituram: verùm cum huiusmodi acus, si non impossibilis, saltem admodum difficilis factu sit, loco eius ferro ductili in sagittæ formam adaptato vtuntur, quod & virtutè Magnetica, eo quo sequitur modo, ad verticitatem acquirendam animatur. Accipe aciculam seu versorium, modo paulò antè in Pragmatia prima memorato fabrefactum, quod cuspide, vt maiorem vim ad vtrumque polum conuersiuam obtineat, ad Australem lapidis polum, ad Borealem verò altera eius parte cuspidi opposita affricabis. Incipies autem à medio, ducendo versorium ad eius finem; propter rationem postea dicendam; In fine continuetur applicatio leuissimo circa finem affricctu; Nec iterandus est motus à medio ad finem, ita enim peruerteretur, vt in Paradoxo dictum est, verticitas; mora tamen aliqua desideratur: etsi enim in instanti vigor infundatur, ferrumque Magnete incitatum animetur; in vicina tamen Magnetis distantia, & mora conueniente constantior assurgit, & firmiùs in ferro perdurat verticitas. Animatum igitur dicta ratione versorium in sua reponatur capsula, nec alijs tangatur Magneticis, nec in propinquo eorum quidem maneat, ne aduersis viribus potentibus, aut ignauis, incertum euadat & hebes. Nota denique, ad situationes in aquis instituendas, ferrum requirere validiorem affriccionem, quàm in aëre, tum ob rubiginem, qua vis debilitatur, & demum penitus perditur, tum ob mucorem quem in aquis ferrum contrahit; quæ omnia vigorem Magneticum si non omninò destruant, saltem ita infirmum reddunt, vt nullius vsus esse possit. Quare non suaserim in operibus multo tempore duraturis, vt in horologijs Magneticis intra aquam concinnandis, ferri vsus, sed Magnetis; cui etsi multo tempore hucusque putarint quidam, aquam plurimùm nocere, ego tamen integris 12. annis, quibus Magnetem intra aquam abscondo, tantum abest vt quidquam de priori vigore perdidisse deprehenderim, vt potius notabile in aquis augmentum eum acquisisse repererim.

DISQVISITIO.

Cur à medio ad finem affriccio versorij ad magnetem instituenda sit.



Experimen-
tum.

Ratio expe-
rimenti.

I X I M V S, in affriccione versorij ad polos magneticos incipiendum esse à medio versorij, ducendo ipsum ad eius finem siue extremitatem; cuius rei ratio tametsi ex dictis præcedenti libro in Paradoxo & Experimentis constare possit, placuit tamen hic cum Grandamico paulò acuratiùs id explicare. Dico itaque, certa, & non minùs mirabili, quàm iucunda experientia constare, si dum versorium seu acus magnetica, culter, gladius, & similia ad vnum Magnetis polum admoventur, & supra ipsum ducuntur, vt magnetica virtute imprægnentur, si inquam initium contactus seu affriccionis à medijs partibus versorij aut gladij fiat, & finis in ipso acumine seu apice, vim magneticam recipi; si verò initium contactus ab apice fiat, & finis in medijs partibus, eandem vim minimè recipi, vel potius simul recipi, simul amitti. Experientiam quilibet facere potest. Ratio huius rei alia non est, nisi quòd, vt in præcedenti libro citatis locis dixi, & mecum sentit Grandamicus, virtus magnetica sit in polis tanquam in fonte, & communicetur accedendo ad fontem, aut in ipso

ipso consistendo, destruaturs autem per contrariam viam à fonte recedendo. Quare quando verforium, aut gladius super polum lapidis ita ducitur, vt a medijs partibus contactus fiat ad apicem, contrahitur & communicatur virtus, accedendo scilicet ad polum seu fontem virtutis, & in eo consistendo: quando verò ab apice ad medias partes fit contactus, eadem virtus destruitur, recedendo scilicet à polo seu fonte virtutis, & in alia parte consistendo. Accedit quòd propter oppositionem polorum magnetis, & contrarium situm eorum, virtus magnetica sit quodammodo sibi ipsi contraria, ita vt quæ vno verforij seu gladij ductu impressa est, per contrarium ductum extinguatur; quod contingit ratione diuersæ habitudinis illius poli ad ferrum, cuius extrema sua virtute non imbut, nisi ratione accessus, aut quietis in ipso fonte: vnde cum apex verforij aut gladij iam imbutus virtute vnus poli in aduersum situm ducitur à fonte recedendo, virtus iam communicata destruitur; radius enim magneticus, qui à circumferentia ad centrum tendit, ei contrarius est qui à centro ad circumferentiam, & eum destruit, eodem ferè modo quo ex alijs multis experimentis constat, virtutem ab vno polo impressam, contrariam esse virtuti, quam alter polus imprimit, & eam extinguere.

PRAGMATIA III.

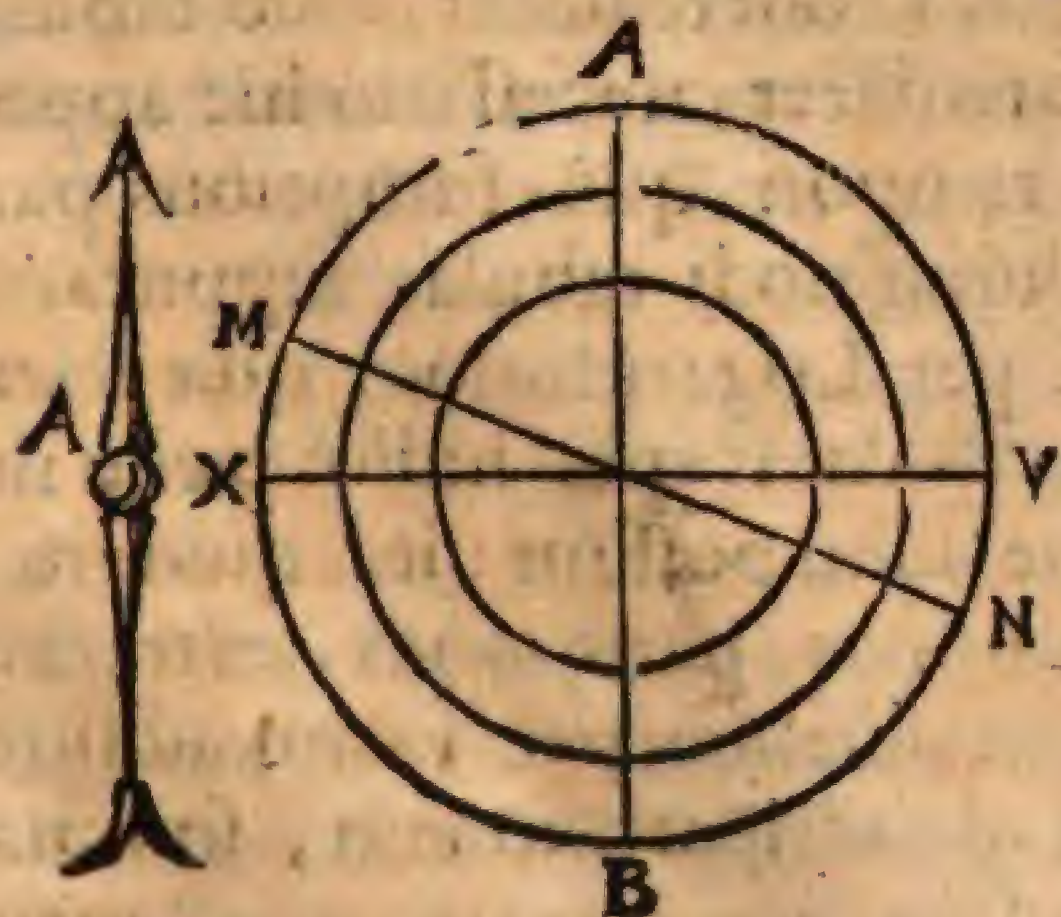
Chartaceum verforium construere.

E I A T è papyro solidiori chartaceus orbis, ita ramen leuis, vt ad humidum & calidum non se contrahat. Huic è ferro purgatissimo Rhombum s. aut 6. digitorum longum ea ratione subdes, vt chartacei orbis pileolus, è subtilissima æris lamina confectus, foramini seu centro Rhombi vndiquaque exactè, vtroque verforij extremo in æquipondio persistente, respondeat. In superiori verò chartacei orbis parte lineam, lineæ acus seu Rhombi congruentem, quæ declinationis magneticæ lineam referet, describes. Quo peracto, ipsum pyxidi inclusum super obelum, seu stylum æneum acutissimum liberè fluctuare permittas, & rem habebis confectam. Huiusmodi verforium infinitos propè in omni mathematico negotio v sus habere, in sequentibus luculentet apparebit.

PRAGMATIA IV.

Declinationem, siue Variationem Magnetis vbiuis locorum reperire.

V Ariatio Magnetis nihil aliud est, quàm Magnetis varia varijs in locis à linea Meridiana deuatio; ex qua cognita vti ingentia commoda nascuntur, ita ex



non cognita pudendi passim errores in Geometria, Geographia, Gnomonica, similibusque, in quibus frequens huius acus vsus est, obrepere solent: quare vt hosce scopulos euitemus, hic inueniendæ Magneticæ declinationis methodum perfacilem præscribemus. Sic igitur operare. In plano quopiam immobili, læui, terfoque, loco ab omni ferri suspicione libero, aliquot concentricis circulis pro libitu, vt in figura vides, descriptis, in eorum centro stylum acutissimum æneum normaliter eriges, qui & postea verforio susten-

Quid sit va-
riatio Ma-
gnetis.

Inuencio
eius

tando feruier: hoc factum per vmbrae ante & post meridiem æquidistantibus à meridiano horis factam obseruationem; modo Mathematicis vsitatissimo, lineam meridianam primò reperies: hac reperta, exterioris circuli quadrantes X A, X B vtrunque in 90. partes partieris, initium numerationis à puncto meridianæ inuentæ X V faciendo: deinde versorium stylo affixum liberè se disponere permittes; nam vbi quieuerit, ibi declinationem suam mox in alterutro quadrante X A, vel X B monstrabit; quantus enim arcus fuerit inter X meridianam, & M quiescentis versorii punctum, tanta eius censenda est declinatio. Si verò cum linea meridianæ concordet, & prorsus congruat versorium, nullam eo in loco declinationem esse inferes. Si ex X versus A declinauerit, eius declinationem dices orientalem; si ex X versus B, occidentalem asseres. Sed de his in Geographia Magnetica fusiùs.

Quæ in
inueniendâ
variatione
obseruanda?

Dixi obseruationem fieri debere in loco ab omni ferri suspitione libero; quia sæpe contingere solet, vt obseruatio in loco vbi ferrei clauis, aut lateres, similiaque Magnetem auertentia ferruginea corpora sunt, fiat; quibus omnibus, vti etiam à fibulis ferreis manicæ & thoraci insutis, versorium variè à suo situ auertitur; quam inconstantem in eodem loco variationem multi non intelligentes, opinati sunt, hanc ex affricione versorii ad diuersa puncta Magnetis prouenire: verum cum versorium, quocunque Magnetis puncto extra æquatorem assumpto, tactum, perfectam verticitatem acquirere in priori libro docuerimus, non est quod hic opinionem nullo fundamento nixam vltiùs refellamus, cum huius deuiationis nulla alia causa sit, quam latens alicubi Magneticum, aut inæqualis versorii libratio, similiaque, de quibus in sequentibus copiosius.

Inuentio li-
near meri-
dianæ per
variationem
Magnetis.

Porrò habita explorataque dicta methodo declinatione Magnetica, eius opera lineam meridianam veram inuenies: si enim à punctis extremis versorii quiescentis, videlicet ab M versus X, & ab N versus V, iam inuentos declinantis versorii gradus numeros in pyxidibus alicuius circulo, & puncta terminantia recta linea X V coniunxeris, erit ista vera linea meridiana quam quærimus.

PROGYMNASMA V.

*Tabularum pro Horologijs, & Astrolabijs Magneticis conficiendis
supputandarum methodum & rationem exhibens.*



Tabulas
astronomi-
cas suppu-
tandi me-
thodus tri-
plex.
Quid sint
Logarith-
mi?

V M in sequentibus pro omnis generis circulis cælestibus Magnetico instrumento inscribendis, maximus & frequentissimus tabularum futurus sit vsus, operæ precium me facturum existimaui, si in hisce præexercitamentis Magneticis supputandarum huiusmodi tabularum methodum quandam facilem atque multiplicem docerem, qua vnusquisque tabulas sibi proprias ad regionis suæ latitudinem accommodatas pro libitu supputare possit; nos verò hoc onere liberi, loco tabularum vniuersalium, quæ, vt Lectori quoquomodo satisfaceret, necessariò hic apponendæ erant, alia vtiliora, & maioris momenti, quæ tempori, quæ sumptibus parcentes, substitueremus. Triplici autem methodo huiusmodi tabulas supputare docebimus: Prima proponetur per sinus; Secunda per Logarithmos, quæ scientia quidem nihil aliud est, quam Algebra quædam tabulata, qua nullo panè negotio totius trigonometriæ nodi mira quadam ratione solui possunt; ita quidem, vt quod cæteroquin sinuum doctrina per multiplicationes, partitiones, extractiones radicum laboriosè peragit, hæc Logarithmorum scientia per solam additionem, subtractionem, bipartitionem, tripartitionem, quadripartitionem, summa facilitate, ac certitudine peragat; quo quidem nihil in hac materia præstantius

exco-

excogitatum est; cuius mirabilem vsum, & prorsus diuinum, alibi forsan, si Deus vitam largitus fuerit, fusiùs, & noua quadam ratione ostendam. Tertia methodus pro ijs instituetur, qui ab arithmeticis abhorrentes, Geometricis atque mechanicis operationibus delectantur; eritque duplex, Prima ἀναλημματικῶς, altera μηχανικῶς per instrumenta, vti astrolabia, tabularum computandarum methodum docebit; quam quidem operam Lectori gratiorem, quàm si tabulas vniuersales posuisssem, futuram spero; cùm ex hac sibi tabulas pro quouis parallelo, & latitudine exactas ad minuta vsque, prout libuerit, varia methodo supputare possit.

Cùm vero totum negotium Magnetico-astronomicum tabulis Azimutalibus conficiatur; illæ verò tabulas altitudinem Solis præsupponant; primò tabulas Almucantararum siue altitudinum Solis, postea Azimuthorum, siue verticalium quoque circulorum supputare docebimus.

SECTIO PRIMA.

Prærequisita.

*Ad Tabulas Altitudinum Solis, siue Almucantararum,
& earum calculus.*

VT hoc negotium maiori cum fructu, & methodo fiat, hic quædam præsupponenda duximus, vt ijs veluti requisitis præparamenti calculi faciliùs peragatur; quæ & totidem Lemmatis expeditimus.

LEMMA I.

Altitudinem Solis Meridianam quouis tempore reperire.



VM in sequentibus maximus vsus fit meridianæ Solis altitudinis, eam quouis tempore ita indagabis. Sole in Borealibus signis constituto, adde Solis pro assumpto tempore declinantis gradus complemento eleuationis poli, siue quod idem est, altitudini Æquatoris, & resultabit altitudo Solis meridiana dato tempore quæsita. Vt quoniam hic Romæ Sol in primo gradu ☊ constitutus declinat 23. grad. & 30. min. si hosce ad 48. addideris, prodibit 71. grad. & 30. min. quæsita Solis in ☊ constituti altitudo meridiana. Sole verò in Australibus signis constituto dicti declinationis gradus, vt altitudo Solis meridiana habeatur, ab eleuationis poli complemento demendi sunt; vt quoniam hic Romæ Sol in 1. grad. ☋ constitutus 23. grad. & 30. min. declinat, demito hosce à 48, & remanebunt 24. grad. 30. min. quæsita Solis in ☋ constituti latitudo meridiana. Non secus in cæteris procedes. Tabula porrò declinationis solis ab Æquatore vbiuis obuia est apud authores. Accuratissima extat apud Clauium in sphaera cap. 2. vbi agit de officiis colutorum.

LEMMA II.

Data qualibet hora, distantiam eius à meridie assignare.

CVM distantia Solis à Meridie ita in Tabulis altitudinum computandis sit necessaria, vt illa non priùs exactè cognita, nihil rectè peragi possit; distantias horarias à meridiano proprio ea qua sequitur arte inquire, & primò ab horis Astronomicis incipiendo, ita operabere.

§ I.

Distantiæ horarum Astronomicarum à Meridiano inquisitio.

VC datam horam Astronomicam, seu quod idem est, à meridie & media nocte, in 15. (tot enim gradus vni horæ æquinoctiali respondent) & productum dabit distantiam Solis à meridie: complementum verò eius ad 90. distantiam à circulo horæ sextæ. Ita prima & vndecima horæ Astronomicæ, quoniam vtrique vna hora à merid. distat, in 15. ductæ, 15. gradus producant, distantiam horarum distantiarum à meridiano proprio; complementa verò earum, videlicet 75. gradus, distantiam à circulo horæ sextæ assignabunt: ita pariratione horæ secunda & decima astronomicæ, cum vtrique à meridie per duas horas distet, in 15. ductæ producant 30. distantiam earum à meridie; quarum complementum 60. est distantia earundem ab hora sexta: & sic de cæteris, ut in Tabula sequenti videre est; ubi in prima columna sunt horæ duplices, ante & post meridiem, expositæ, quibus in secunda & tertia columna respondent distantia earum à meridie, vnà cum complementis earum, siue distantijs ab hora sexta. Vbi nota, distantias horarum sextam excedentium, distantias esse horarum à meridiano subterraneo, uti citra lineam horæ sextæ horarum sequentium distantia sunt à meridiano diurno; quod benè notandum: sunt enim horariae distantia vel à circulo horæ sextæ vtrunque, vel à meridiano diurno & nocturno æqualiter distantes, semper æquales, ut apparet.

Cùm verò huiusmodi horarum astronomicarum distantia sint vniuersales, & cuius horis accommodentur; ideo sinus earum hic quoque, vnà cum Logarithmis apponendos in quarta & quinta columna duxi, ut labore quærendi Lectorem subleuaremus.

Tabella I. distantia horarum Astronomicarum à Meridiano.

Horæ ante merid.	Horæ post merid.	Distant. à merid.		Cõplemēta distant.		Sinus recti distant.	Logarithmi finium.
Horæ	Horæ	G.	M.	G.	M.	Partes.	Partes.
12		0	0	90	0	0 0	Infinitum
11	1	15	0	75	0	25882	9,412996
10	2	30	0	60	0	50000	9,698970
9	3	45	0	45	0	70711	9,849485
8	4	60	0	30	0	86603	9,937531
7	5	75	0	15	0	96592	9,984944
6	6	90	0	00	0	100000	infinitum
5	7	75	0	15	0	96592	9,984944
4	8	60	0	30	0	86603	9,937531
A. M.	P. M.	distantia à merid.		Cõplemēta distantia		Sin. distant. à merid.	Logar. fin.

IN hac tabella sinus, & logarithmi respondent distantijs horarijs à meridie; non complementis earum. Si igitur sinus, & logarithmos complementorum habere

bere volueris, vide quis sinus aut logarithmus respondeat complemento distantiae à meridie in columna secunda; sinus enim, aut logarithmus huic respondens, erit quem quæris; vt si sinum complementi distantiae Solis à meridie 15. gr. desideres, quære complementum huius in col. secunda, sc. 75. gr. sinus enim qui huic numero in quarta columna responderit, erit sinus complementi distantiae 75. grad; cui consequenter in quinta columna in eadem serie logarithmus quoque responder.

§. II.

Distantiarum inquisitio pro horis ab Ortū & Occasu.

DISTANTIAS horarum ab ortu, & occasu ita inquires. Cum arcus semidiurnus in gradibus indicet distantiam vigesimæ quartæ horæ à meridie; fit vt ex eo demptis 15. gradibus, necessariò relinquatur distantia à meridie horæ vigesimæ tertie ab occasu, & primæ ab ortu; ab hac si iterum 15. abijciamus, remanebit distantia Solis à meridie pro hora vigesima secunda ab occasu, & secunda ab ortu; atq; ita deinceps, donec subtractio ampliùs fieri non possit; tunc enim vltima distantia inuenta, ex gradibus 15. dempta, distantiam sequentis horæ relinquet, videlicet ex altera meridiani circuli parte; cui si addantur 15. gradus, habebitur distantia alterius horæ sequentis; & sic de cæteris vsque ad horizontem, vti sequens tabula ostendit. Ex quo patet primò, in horis antemeridianis ab occasu, & pomeridianis ab ortu, 15. addi debere; in horis verò antemeridianis ab ortu, & pomeridianis ab occasu, eosdem 15. gradus abijci debere; quæ bene notanda sunt.

Patet secundò, Tabellam hanc distantiarum à meridie in horis ab ortu & occasu non esse vniuersalem, vt priorem; cuius rei ratio est, quòd arcus semidiurni parallelorum pro alia atque alia horizontis constitutione nunc maiores, nunc minores sint, ac consequenter distantie Solis à meridie, vti dictum est, eandem mutationem subeant. Vt igitur distantie habeantur, pro singulis eleuationibus poli, & parallelis, propriæ tabellæ, dicta paulò antè methodo conficiendæ sunt, qualem hic nos exempli gratia pro Semidiurnorum parallelorum maximo ad eleuationem Romanam construximus; vt sequitur.

Tabella II. distantie horarum ab ortu & occasu a Meridiano proprio, Sole in ☉ constituto, ac Semidiurnum arcum 113. graduum 3. minut: describente. ad eleuationem Romanam 42. grad.

Horæ ab ortu	0	0	1	2	3	4	5	6	7	Horæ Babyl.
Horæ ab occ.	24	23	22	21	20	19	18	17		Horæ Ital.
	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	
dist. Sol. à mer.	113 3	98 3	83 3	68 3	53 3	38 3	23 3	8 3		dist. à merid.
complem. dist. Sol. à mer.	0 0	15 0	30 0	45 0	75 0	38 0	90 0	105 0		compl. dist. à merid.

Horæ ab ortu	8	9	10	11	12	13	14	15	Horæ Babyl.
Horæ ab occ.	16	15	14	13	12	11	10	9	Horæ Ital.
	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	
dist. Sol. à mer.	6 57	21 57	36 57	51 57	66 57	81 57	96 57	111 57	dist. à merid.
complem. dist. Sol à merid.	106 6	91 6	76 6	61 6	46 6	31 6	16 6	1 6	compl. dist. à merid.

Quo-

Quoniam igitur singulae horae binae, quarum numeri vigintiquatuor conficiunt, & una ab ortu, altera ob occasu numeratur, habent eandem distantiam à meridiano in diuersas partes, ideoque & eandem altitudinem, vti ex calculo constat; ideo inuentis altitudinibus (praxi paulò post dicenda) horarum ab occasu in parallelo quocunque, cognitæ quoque erunt altitudines horarum ab ortu in parallelo opposito. Ita hora 14. ab occasu in ☐, & hora 10. ab ortu in ☐, habent eandem altitudinem. Non aliter ex altitudinibus horarum ab ortu vnus paralleli, eruuntur altitudines horarum ab occasu in parallelo opposito. Ita horam decimāquartam ob occasu in ☐, & horam decimāquartam ab ortu in ☐, nec non horam decimā ab occasu in ☐, & horam decimāquartam ab ortu in ☐, eandem habere altitudinem comperies. Complementa distantiarū solis à meridie posita in tabella habentur, si distantiae illarum horarum auferantur ab arcu semidiurno; sic si auferantur 93. 3. à 113. 3. relinquuntur 15. 0. pro complemento horae primae ab ortu, & vigesimæ tertiae ab occasu.

§. III.

Distantiae horarum Inæqualium à Meridiano inquisitio.



I denique horarum antiquarum, siue Inæqualium distantias à meridie scire lubear, ita operaberis. Arcum diurnum paralleli, quem Sol pro dato tempore describit, diuide per 12, vel arcum Semidiurnum per 6, & quotus vnus Inæqualis horae quantitatem dabit; quam si duples, quantitatem duarum horarum inæqualium; trium, si triples, habebis; & sic de cæteris vsque ad horam 6. meridianam; habita autem quantitate alicuius horae, distantia eius à meridie latere non potest. Sed exemplo melius omnia declarabuntur.

Sole in ☐ constituto cupio scire distantias horarum Inæqualium à meridie. Arcus semidiurnus est 113. grad. 3. min. hunc in 6. partes diuidas; vel arcum integrum 225. grad. & 6. min. in 12. partes distribuas; & inuenies vnā duodecimam partem istius arcus, siue horam integram Inæqualem, constare 18. grad. & 53. min. quæ quantitas est horae Inæqualis quæsita: hanc si duples, sese offerent 37. grad. 46. min. distantia videlicet horae secundae, & decimae Inæqualis à merid. cuius complementum est 75. g. 17. min. Item si 18. gr. & 53. min. quantitatem horae Inæqualis inuentā triples, prodibunt 56. gr. & 30. min. pro horae tertiae à meridiano distantia, & sic de cæteris, vt in Tabella videtur.

Tabella III. distantiae horarum Inæqualium à Meridie.

	12		11		10		9		8		7		6		ante merid. post merid.	H.
	G.	M.	G.	M.	G.	M.	G.	M.	G.	M.	G.	M.	G.	M.		
pro ☐	66	57	55	48	44	39	33	30	22	24	11	12	0	0	compl. dist. Sol. à mer.	☐
	0	0	11	9	22	18	33	27	44	33	55	45	66	57	distantia Sol. à merid.	
pro ☐	113	3	94	10	75	17	56	24	37	31	18	38	0	0	cōpl. dist. Sol à me. in h. at.	☐
	0	0	18	53	37	46	56	39	75	32	94	25	113	3	dist. Sol: à mer. in arcu semidiur.	

Atque

Atque ex hisce luculenter patet, qua ratione cuiusvis generis horarum distantia à meridie inuestigari possint, & in tabulas redigi.

L E M M A III.

Solis in circulo horæ sextæ astronomicæ constituti, altitudinem indagare.



SOLE 90. gradibus, siue quadrante à meridie distante, siue quod idem est, Sole in circulo horæ sextæ constituto, ita altitudinem eius inquires. Medietatem istius lineæ, quæ composita est ex sinu altitudinis Solis meridianæ, & ex sinu meridianæ depressionis eiusdem, in dato parallelo (quam nobis imposterum aggregatum bissinum appellare libet) subtrahe à sinu altitudinis Solis meridianæ; reliqua enim dabit sinum altitudinis Solis in circulo horæ sextæ existentis, siue 90. gradibus ab hora meridianâ distantis; quam nos imposterum sinum Almucantatæ horæ sextæ appellabimus.

Quid sit aggregatum bissinum.

PRAGMATIA. Desiderat quispiam scire altitudinem Solis, dum is 90. gradibus à meridie abest in principio \varnothing constitutus; Addat sinum altitudinis meridianæ Solis graduum 71. & 30. min. ad sinum depressionis eiusdem meridianæ infra horizontem 24. grad. & 30. min. & habebit aggregatum, cuius medietas à sinu altitudinis meridianæ subtracta relinquit sinum, cuius arcus in tabula dabit altitudinem Solis, dum 90. gradibus à meridie præcisè abest.

Ἀναλογισμὸν τῆς πραγµατείας.

Sinus 71. grad. 30. min. videlicet altitudinis meridianæ Solis	94832
Sinus 24. gr. & 30. min. eiusd. depressionis meridianæ infra horizontem.	41469
Quæ coniuncti dant aggregatum bissinum.	136301
Cuius medietas est	68150½
Medietatem aggregati huius subtrahe à sinu altitudinis merid. ✱	94832
& relinquetur sinus Almucantaræ horæ sextæ	26682
Sinus altitudinis videlicet Solis in circulo horæ sextæ constituti quæsitus.	

Almucantaram horæ sextæ alia methodo supputare.

CUm huiusmodi sinus semper ex sinu altitudinis poli & sinu declinationis paralleli dati emanet, fiat ut sinus totus ad sinum eleuationis poli, ita sinus declinationis dati paralleli ad aliud: factaque operatione prodibit sinus almucantaræ horæ sextæ quæsitus.

PRAGMATIA. Sole in \varnothing existente cupiat quispiam scire almucantaram horæ sextæ, idest, altitudinem Solis in circulo horæ sextæ constituti; ducat sinum eleuationis poli in sinum declinationis dati paralleli, & proueniet numerus, qui diuisus per sinum totum, relinquet sinum Almucantaræ quæsitum.

Sinus eleuationis poli est	66913
Sinus declinat. ✱ 23. gr. 30. mi.	39874
Hosce duc in se inuicem, prodibunt	2668088962
Quæ diuisa per sinum totum	100000
relinquunt 26680 $\frac{8}{10} \frac{8}{10} \frac{8}{10} \frac{8}{10} \frac{8}{10}$ sinum almucantaræ quæsitum.	

Ali.

Aliter per Logarithmos.

CUm proportionalium numerorum logarithmi æquidifferentes sint, ex eorum definitione; si loco sinuum, tangentium, & secantium sumantur eorum logarithmi, & ex summa secundi & tertij auferatur logarithmus primus, reliquus erit logarithmus quarti porportionalis quæsitus.

Termini rationum	G.	M	Logarithmi
Radius	90	0	10,000000
Sinus latitud. Rom.	42	0	9,825511
Sinus declinat.	23	30	9,600700
Sinus Almucantaræ	15	29	9,426322

Possunt autem hi numeri peti ex Tabulis Henrici Briggsij viri in hac arte singularis, quas reperiens in Trigonometria Britannica, vel in Arithmetica Logarithmica ad calcem operis, suntque Logarithmi ab ipso inuenti, Neperianis longè commodiores.

L E M M A I V.

Sinum altitudinis Solis in verticali primario constituti indagare, quam nos Almucantaram verticalem appellamus.

CUm ad tabulas sequentes necessaria sit cognitio altitudinis Solis, dum in verticali primario constituitur; Almucantaram Verticalem, idest, illum circulum altitudinis, qui per communem intersectionem verticalis primarij & dicti paralleli transit, ea qua sequitur ratione, erues.

P R A G M A T I A.

Per sinus.

Vin scire Almucantaram verticalis sole primum ☉ punctum subeunte?

Fiat ut sinus altitudinis poli, ad sinum declinationis dati paralleli, ita sinus totus ad aliud; prodibit facta operatione sinus Almucantaræ verticalis quæsitus.

Per Logarithmos aliter.

Adde Logarithmum declinationis datæ ad Logarithmum sinus totius; quo facto, Logarithmum altitudinis poli subtrahe ex summa; reliquum enim ostendet logarithmum almucantaræ quæsitum.

Ἀναλογισμὸς τῆς παραμάτης.

Termini rationum

Sinus

Logarithmi.

	G.	M.	partes	partes
Sinus altit. poli	42	00	66913	9825511
Sinus declin. Solis	23	30	39874	9600700
Sinus totus	90	00	100000	10,000000
Sinus almucantaræ	36	35	59591	9,775189

LEM-

L E M M A V.

Declinationem Solis inuenire quouis tempore.

V M in sequentibus semper mentio fiat declinationis parallelorum; qua ratione hæc inuestigetur, sic habeto. Dic, vt sinus totus ad finum maximæ declinationis, ita distantia Solis eccliptica à primo puncto γ aut α ad aliud: facta operatione, prodibit sinus quæsitus. Vt Sole in primo puncto δ constituto, si declinationem eius scire desideres, duc 39874. finum declinationis maximæ, in 50000. finum 30. grad. distantiae puncti δ ab γ , & summam partire per 100000. finum totum, & quotiens dabit 19937. finum declinationis primi puncti δ 11. grad. & 30. min. vel

Aliter per Logarithmos.

A Dde Logarithmum 9600700. maximæ declinationis Solis, ad 9698970. Logarithmum distantiae primi puncti δ ab γ , videlicet 30. graduum, & à summa producta subtrahe 10000000. logarithmum sinus totius; & summa dabit 9299670. logarithmum declinationis quæsitæ, sc. 11. gr. 30. min.

Ἀναλογισμὸς τῆς περὶ ματῆος.

Termini rationum

G.

M.

Sinus

Logarithmi

Sinus rotus	90.	00.	100000	10,000,000
Sinus maximæ declinat.	23.	30.	39874	9600700
sinus distantiae δ à puncto γ	30.	00.	50000	9698970
Sinus declinat. quæsitæ,	11.	30.	19937	9299670

L E M M A VI.

Amplitudinem ortiuam & occiduam cuiuslibet signi supputare.

A T I T V D O, siue Amplitudo ortiua vel occidua nihil aliud est, quàm arcus horizontis à vero puncto ortiuo vel occiduo Æquatoris vsque ad cuiuslibet dati paralleli ortium vel occiduum punctum numeratus; cuius, cum in horizonte Magnetico describendo maximus futurus sit vsus, quantitatem ita inuestigabis. Vn scire v. g. Sole in 1. grad. α , aut δ constituto, vtriusque signi amplitudinem ortiuam? dic, 74314. sinus complementi altitudinis poli, sc. 48. graduum, dat finum totum 100000, quid dabit 39874. sinus declinationis datorum signorum gr. 23. min. 30? Duc itaque finum totum in finum declinationis datæ, & summam partire per finum complementi eleuationis poli, & sinus emergens manifestabit 32. gr. 30. min amplitudinem ortiuam datorum signorum.

Per Logarithmus.

A Dde 10000000 Logarithmum sinus totius, ad 9600700 Logarithmon declinationis datorum signorum, & à summa subtrahe 9870073, remanebit 9729627, Logarithmus amplitudinis quæsitæ.

Ἀνα-

Ἀναλογισμὸς τῆς πραγματείας.

Termini rationum	G.	M.	Sinus	Logarithmi
Sinus complem. altit. poli	48.	00	74314	4871073
Sinus declinat. c. g.	23.	30	39874	3600700
Sinus totus	90.	00	100000	10000000
Sinus amplit. quæsitus.	32.	27	53656	9729627

His igitur Lemmatis veluti ad alia conficienda assumptis, & suppositis hisce præparamentis, nunc qua ratione altitudines quavis hora, & quouis parallelo indagari possint, videamus.

PROBLEMA I.

Sole Aequatorem subeunte eleuationes Solis in horis astronomicis indagare.

Cum arcus semidiurnus, Sole in Aequatore constituto, præcisè quadrantem adæquet, meridiana verò Solis altitudo Aequinoctialis eiusdem adæquet supra horizontem altitudinem; fiat ut sinus totus ad sinum complementi distantiae Solis à meridie, ita sinus complementi eleuationis poli ad aliud: Nam facta iuxta regulam auream operatione, prodibit sinus altitudinis in aequatore existentis, quæsitus.

Ἀναλογισμὸς τῆς πραγματείας.

Sinus cōmpl. dist. à merid.	Gr. cōp. dist.	Horarum Astronō.	
100000	90	12	
96593	75	1	11
86602	60	2	10
70710	45	3	9
50000	30	4	8
25881	15	5	7
00000	0	6	

Sicut se habet sinus totus 100000, ad

ita se habet sinus altitud. Aequatoris ad aliud, sc: 74314.

Ducto itaque sinu altitudinis Aequatoris, in singulos sinus complementi distantiae Solis à Meridie, diuisisque singulis productis per sinum totum, acquirentur sinus altitudinum Solis pro correspondentibus horis quæsit.

Aliter per Logarithmos.

Antilogarithmi distantiae Sol. à merid.	Gr. cōp. dist.	Horarum Astronomi carum.	
10000000	90	12	
9984943	75	1	11
9937531	60	2	10
9849485	45	3	9
9698970	30	4	8
9412996	15	5	7
0000000	0	6	

Antilogarithmus eleuation. pol. 9870073

Ad-

Adde itaque singulos antilogarithmos complementi distantiae Solis à Meridie, ad antilogarithmos eleuationis, & à summa subtrahe 10000000, remanent logarithmi altitudinum Solis, quæsi.

Exemplum pro 1. hora Pomeridiana.

<i>Termini rationum</i>	G.	M.	<i>Sinus</i>	<i>Logarithmi</i>
Sinus totus	90	00	100000	10, 000000
Sinus compl. dist. ☉ à mer. e. g.	75	00	96592	9, 834943
Sinus compl. eleuationis poli	47	00	74314	9, 871073
Sinus altitudinis	45	53	71792	+ 9, 855016

P R O B L E M A II.

Dato quouis parallelo Boreali Solis, in eo quauis hora, cuius distantia quadrante minor est, altitudines supputare.



QUÆRERE primò sinum altitudinis Meridianæ in dato parallelo, iuxta Lemma 1. vnà cum sinu depressionis Meridianæ eiusdem; deinde fac aggregatum dictorum sinuum, quod nos bissinum appellamus, cuius medietatem serua. Secundò, Accipe distantias Solis à Meridie in eodem parallelo quadrante minores, vt in Tabella prima peractum vides. Quo facto fiat, vt sinus totus ad sinum complementi distantiae datæ horæ, cuius altitudinem inquiris, ita aggregati bissinui medietas paulò antè seruata, ad aliud; facta operatione producat sinum, qui sinui Almucantaræ horæ sextæ (quem supra Lemm. 3. inuenite docuimus) additus, producat sinum altitudinis quæsitum.

Ἀναλογισμός τῆς πραγµατείας.

Sole in principio ☉ constituto, desideras scire pro singulis horis, quarum distantia à Meridie quadrante minor est, altitudines solares; ita operare.

Sinus compl. distan. Solis à meridie.	Gr. cōp. dist.	Horæ.
100000	90	12
96592	75	11
86902	60	10
70710	45	9
50000	30	8
25881	15	7

Fiat vt sinus totus

100000 ad

ita medietas aggregati bissinui
68150 $\frac{1}{2}$ ad aliud;

DUc itaque medietatem aggregati bissinui, in singulos sinus complementorum distantiae horarum correspondentium à meridiano, & summas singulas partire per sinum totum, prodibuntque sinus, ad quos singulos si sinum almucantaræ horæ sextæ (quem supra Lemm. 3. eruere docuimus) addideris, exhibunt sinus altitudinum solarium pro dictis horis quæsi. Ita pro horæ 1. & 11. altitudine Sole in Cancro constituto inuenienda

Sinus complementi dist. Solis à merid. est 96592.

Medietas aggregati bissinui, est 68150

N

Du-

Ductis in se inuicem hisce duobus, pro-	
ducentur	6582744800
Quæ diuisa per sinum totum	100000, dant quorum 65827
Huic quoto si iunxeris almucant. h. 6.	26682
prodibit	92509
Sinus pro altitudine ☉ horæ I & II	Gr. M.
quæsitus	67 41

Aliter per sinus versos.

Fiat vt sinus totus ad sinum versum distantia Solis à meridie, ita medietas aggregati bisfinui ad aliud; produceretur sinus, qui ex sinu altitudinis meridianæ subtractus, relinquit sinum altitudinis Solis quæsitum.

Αναλογισμός τῆς περὶ γωνίας.

Pro altitudine Solis in ☉ hora I & II inuenienda, subtrahe sinum complementi distantia Solis à meridie dictis horis, quem paulò ante 96592. partium inuenimus, à sinu toto 100000, producereturque sinus versus complementi distantia Solis à meridie 3408; hunc duc in medietatem bisfinui, & prodibunt 232255200, quæ diuisa per 100000 sinum totum, quorum sinum relinquent $2322 \frac{5}{1} \frac{5}{10} \frac{2}{100} \frac{0}{1000}$, qui subtractus ex 94832 sinu altitudinis meridianæ, relinquit 92510, cui in Tabula respondent 67. grad. 5. min. quæsitæ altitudo Solis in ☉ pro hora I & II.

Sinus distantia ☉ à merid. 96592

Hunc subtrahe à sinu toto 100000

erit reliquum 3408 sinus versus quæsitus.

Hunc duc in medium bisfinui 68150

producuntur 232255200

Quæ diuisa per sinum totum 100000

relinquunt $2322 \frac{5}{1} \frac{5}{10} \frac{2}{100} \frac{0}{1000}$

Hic subtractus à sinu alt.me. 94832

relinquit 92510 sinum altitud. ☉ quæsitum.

Aliter.

Cosinus & cotangens idem est, ac complementum sinu aut tangens, recepto compendij causa à Mathematicis vocabulo.

Verùm huius problematis *ὑποκείμενον* breuiùs hac ratione expedies. Dato sinu toto, sinu corangente seu tangente complementi latitudinis, & corangente siue sinu complementi distantia Solis à merid. dabitur tangens quarti arcus, qui conferatur cum distantia Solis à polo arctico, vt habeatur eorum forma & differentia. Dein si distantia Solis à merid. sit quadrante minor, prima analogia; sin maior, secunda quæsitum exhibebit.

Παράδειγμα.

Cosinus quarti arcus

Cosinus quarti arcus

Cosinus differentia

Cosinus Summæ

Sinus latitudinis

Sinus latitudinis

Sinus Almucantaræ

Sinus Almucantaræ.

ATque ex his omnibus luculenter patet, quæ ratione in cæteris Borealibus parallelis procedendū sit, vt singularum horarum altitudines in singulis parallelis habeas, siquidem distantia horarum quadrante fuerint minores; Nunc verò quæ ratione eedem altitudines ijs in horis, quarum distantia à meridiano quadrantem excedit, venandæ sint, videamus.

PRO-

PROBLEMA III.

Altitudines Solis, Sole à meridie plus quadrante distante, supputare.



CVM Sole in borealibus signis constituto, horarum post circulum horæ sextæ immediatè sequentium partes à meridiano circulo quadrante sint remotiores, earum altitudines ita indagabis. Sinum, quem ex multiplicatione sinuum complement. in medietatem aggregati bis sinui, & huius producti partitione iuxta regulam Problematis secundi præcedentis acquisisti, à sinu almucantaræ horæ sextæ deme, & remanebit sinus eleuationis Solis (dum distantia eius à meridie quadrantem superat) supra horizontem quæsitus. Cum enim hic Romæ hora 8 à merid. & 4 à med. noct. infra horizontem cadant, ac proinde earum nullæ sint supra horizontem, altitudines, septimæ à meridie, & quintæ post mediam noctem altitudo indaganda est; nisi forsan quartarum altitudines indagare volueris; tunc tamen semper eadem operationis regula seruanda est, vt diximus: sicut igitur per regulas Probl. 2. acquisitus ex prima operatione sinus, sinui Almucantaræ addendus est, vt sinus veræ Solis altitudinis habeatur in horis, quarum distantia quadrante minor est; ita hic in horis, quarum distantia à meridie quadrante maior est, sinus dictæ Almucantaræ ab eodem sinu horæ à circulo horæ sextæ tantum distantis, quantum hora ultra circulum horæ sextæ ab eadem, demendus est.

Ex quo constat, quòd sinu altitudinis horæ quintæ post meridiem inuento, sinus quoque altitudinis Solis horæ septimæ post meridiem, vtpote vtrique ab hora sexta vtrique æquidistante, pateat; illum quidem inuenies, si sinum ex prima operatione Probl. 2. repertum, ad sinum Almucantaræ horæ sextæ adiunxeris; hunc verò, si ab eadem Almucantara eum subduxeris. Eritque Almucantara horæ quintæ gr. 11.

PROBLEMA IV.

Solis in Australibus parallelis constituti altitudines supputare.



SICVTI altitudines Solis in parallelis Borealibus, sinu per primam operationem reperto, sola additione Almucantaræ horæ sextæ constituuntur, ita altitudines Solis in parallelis Australibus, sinu per primam operationem præscriptam reperto, eiusdem Almucantaræ dictæ abiectione emanant. Data itaque hora, & parallelo, si fiat vt sinus totus ad sinum complementi distantia Solis à meridie, ita medietas aggregati bis sinui ad aliud; facta operatione, prodibit sinus, ex quo sinus Almucantaræ horæ sextæ demptus, relinquit sinum altitudinis Solis quæsitum. Sed hæc omnia vno intuitu ob oculos ponere visum est.



Ἀναλογισμὸς τῆς πραγματείας.

Sicut se habet sinus totus 10000. ad se- quentes sinus	Sin. compl. dist. Sol à merid.	Gr. cōp. dist.	Horæ	ita medietas aggre- gati bisfinui, sc. 68150. ad aliud.
	100000	90	12	
	96592	75	11	
	86602	60	10	
	70710	45	9	
	50000	30	8	
	25881	15	7	
	0	0	0	

Solis itaque in puncto ϕ existentis altitudines quispiam scire desiderat; iuxta horas hic positas in Tabella, ducet sinus singulos compl. distantiarum horarum, in medietatem aggregati bisfinui, vt tabella ostendit, & productis singulis per finum totum distributis, emergent sinus, à quibus singulis si finum almucantaræ horæ sextæ dempserit, reliqui sinus altitudines Solis per singulas horas assignabunt. Ita si 70710. v. g. finum complementi distantiae Solis à mer. 45. grad. pro hora 3. & 9, in 68150. aggregati bisfinui medietatem duxeris, productumquè 4818886500. per finum totum 100000. diuideris, emerget 98188. sinus, à quo 26682. sinus Almucantaræ horæ sextæ demptus, relinquit 21507. finum altitudinis Solis pro dato tempore quæsitum 12. grad. & 25. min.

Aliter per sinus versos.

Fiat vt sinus totus, ad finum versum distantiae Solis à meridie, ita medietas aggregati bisfinui ad aliud. Tolle itaque finum complementi distantiae Solis à meridie, 45. grad. à sinu toto, habebisque finum versum, secundum terminum regulæ; hunc duc in bisfinui medietatem, & productum partire per finum totum, & relinquetur sinus, qui detractus ex sinu altitud. meridianæ, dabit finum altitud. quæsitæ 12. grad. & 25. min desideratum.

Παράδειγμα.

Sinus compl. dist. Solis à merid. 70710; 45. grad. demptus à sinu toto 100000, relinquit finum versum 29290.

Duc finum versum inuentum 29290

In medietatem bisfinui 68150

Productum partire per 100000, relinquetur sinus, qui detractus ex sinu Altitudinis meridianæ, dabit finum altitudinis quæritum.

Atque ex his omnibus patet, quàm iucundè & vtiliter altitudines solis data, quauis hora astronomica, & parallelo, ab Arithmetica non imperito erui possint. Nihil igitur restat nisi vt breuiter quoque doceamus, qua ratione eadem ad horas ab ortu & occasu, vt & ad Inæquales, supputari debeant.



PROBLEMA V.

Altitudines Solis pro horis ab Ortū, & Occasu data quavis hora, & parallelo, supputare.



E altitudinibus Solis pro horis à meridie, & med. noct. reperiendis in præcedentibus actum est; nunc qua ratione eadem in horis ab ortu, & occasu reperiantur, videamus. Ac primò quidem Sole in Borealibus signis existente, & minùs quadrante distante, ita eas inquire.

Desideras v.g. scire altitudines Solis principium ☉ subeuntis pro singulis horis ab ortu & occasu, quarum distantia a meridie quadrante minor est. Primò distantias horarias à meridie, vnà cum complementis earum, & sinibus in Tabellam iuxta Lemmaris 2. præcepta rediges: Secundo loco iuxta Lemma 1. aggregati bisfinui medietatem, vnà cum sinu almucantaræ horæ sextæ iuxta Lem. 3. inquire: quibus præparatis, fiat, vt sinus totus, ad sinum complementi distantie Solis à meridie, ita medietas aggregati bisfinui ad aliud, producetisque (non secus ac in horis Astronomicis) sinus, qui sinui almucantaræ horæ sextæ adiunctus, det sinum altitudinis quæsitum. Quòd si distantia horæ ab ortu vel occasu quadrante fuerit maior; duc sinum complementi distantie Solis à meridie in medietatem bisfinui, & productum per sinum totum diuisum, dabit sinum, quem si ex sinu almucantaræ horæ sextæ auferas, emanat sinus altitudinis Solis pro data hora quæsitus. Complementum verò distantie Solis à meridie in horis, quæ plùs quadrante distent, ita reperies: aufer à distantia gradus 90, & reliquum dabit quæsitum. Sole verò Æquatorem subeunte, cùm arcus diurnus 12. horarum sit, & horæ ab ortu & occasu cum horis à meridie & media nocte concurrant, Altitudines Solis eadem prorsus ratione, qua in Problemate primo huius fecimus, indagabis, ducendo sinum complementi distantie Solis à meridie in sinum complementi eleuationis poli; productum etenim per sinum totum diuisum, dabit sinum eleuationis Solis data hora quæsitum.

Regula 1.
Si distantia
horarum à
meridiano
quadrante
minores.

Regula 2.
Si distantia
horarum
quadrante
maiores.

Porro Sole Australia signa percurrente, in altitudinibus Solis pro horis ab Ortū & Occasu, computandis eadem omninò, quæ in Problemate 4. regula seruanda est; ducendo videlicet sinum complementi distantie Solis à meridie in medietatem bisfinui: Nam productum diuisum per sinum totum, sinum proder, à quo almucantara horæ sextæ ablata, relinquet sinum altitudinis quæsitum. Quamuis in horis ab ortu & occasu non sit necessarium Altitudines Solis in signis Australibus computare, cùm repertis altitudinibus in signis Borealibus, etià repertæ censeantur altitudines Australes. Quoniam enim singulæ binæ horæ, quarum numeri conficiunt 24, & vna ab ortu, altera ab occasu numeratur, habent eandem distantiam à meridiano in diuersas partes, ideoque & eandem altitudinem; ergo inuentis altitudinibus horarum ab occasu in parallelo quocunque, cognitæ quoq; erunt altitudines horarum ab ortu, in parallelo opposito, quemadmodum fusiùs supra in §.2. Lemmat. 2. ostendimus. Sufficit igitur pro horis ab ortu & occasu in magnetico instrumento inscribendis, Altitudines Solis in horis Æquinoctialis, & Tropici ☉ vel ☿ computare. Sed hæc omnia praxis faciliora reddet.

PROBLEMA VI.

Altitudines Solis pro horis Inæqualibus supputare.

H Orarum Inæqualium, quas alij Planetarias, quidam Temporales, nonnulli Iudaicas, plerique Antiquas vocant, altitudines ita supputabis. Habitis distantijs horarijs Solis à meridiano iuxta Tabulam 3. Lemmat. 2. datus sit v.g. pa-

parallelus ϖ , cuius altitudines horarias computare iubearis; ita ages. Duc sinum complementi distantiae Solis à meridie, in medietatem aggregati biffinui, & productum partire per sinum totum; hoc facto prodibit sinus, qui almucantaræ horæ sextæ in distantijs horarijs quadrante minoribus additus, præbet sinum altitudinis Solis quæsitum: in distantijs verò horarijs quadrante maioribus, eundem præbet ab almucantara horæ sextæ abstractus. Sed operationem totius vnico paradigmate tibi ob oculos pono.

Ἀναλογισμὸς τῆς πραγμᾶτίας.

Vin scire altit. Sol pro horis Inæqualibus?	Quarum cōplem. dist. Solis à meridie hæc sunt.		Sinus verò horum cōpl. dist. Solis à merid. sunt sequentes.		Hos duc in medietatem 68150. biffinui	Producentur numeri qui per sin. tot. diuisi producēt hos sinus.		His adde sinum almuc. 26682 horæ sextæ	Prodeūnt sin. alt. Sol. pro horis correspondētib ⁹ quæsit.		Quibus respondēt gradus.	
Horæ	G.	M.	G.	M.		G.	M.		G.	M.	G.	M.
12	0	0	0	0		0	0		0	0	0	0
1	11	4	13	7352		20672			23421		13	33
2	10	14	40	25319		17254			43936		25	41
3	0	33	30	55193		37612			64294		40	1
3	8	52	20	79157		53945			80627		53	43
5	7	71	10	94646		64501			91183		65	46

Pari ratione in Altitudinibus inueniendis Sole in φ constituto procedes; est enim nulla differentia inter operandi modum, nisi quod sinus almucantaræ horæ sextæ, qui productis sinibus in columna quinta contentis additus fuit, in parallelo Australi, demi debeat, vt suprâ quoque docuimus. Sole verò Æquatorem subeunte, cum horæ Inæquales Astronomicis, vt & alijs equentur, horarum Æquinoctialium, Astronomicarum, Babilonicarum, Italicarum, Inequalium eedem omninò altitudines erunt; quare de ijs nullum particularem subeas laborem.

Nota ex hac tabella, horas Inæquales cum horis Astronomicis partim conuenire, partim cum Italicis: cum horis Astronomicis conueniunt in hoc, quod horarum Inequalium ante & post prandium eedem sint Solis altitudines; vnde altitudines Solis in vno tantum Semidiurno arcu computasse sufficiet: In hoc verò cum horis ab ortu & occasu conueniunt, quod distantie vtrarumque horarum ab horizonte ad meridianum vsque estimandæ sint, & in arcu Semidiurno indagandæ iuxta Lemmatiss 2. præcepta.

Atque ex dictis sequitur, quâ ratione dicta methodo omnes altitudines Solis in aliquo parallelo existentis, per singulos gradus, aut per quinos & quinos gradus supputari possint (quæ res egregium vsum habet in tota Astronomia); ducendo videlicet singulos sinus graduum complementorum distantie Solis à meridie in medietatem aggregati biffinui dicti paralleli, & producti per sinum totum diuisum addendo, vel subtrahendo (prout parallelus Borealis fuerit, aut meridionalis) almucantaræ horæ sextæ dicti paralleli supra vel infra horizonem; quæ omnia ex dictis liquent. Patet etiam qua ratione dictæ altitudines per sinus versos, & Logarithmos, iuxta percepta tradita, inuestigari possint varijs operationibus, vt vnusquisq; eam methodum, quæ inclinationi suæ magis congruat, eligere possit: nunc ad Tabulas Azimuthales supputandas studium nostrum conuertamus.

Prærequisita

Ad Tabulas Azimuthales, & earum calculus.



V M totius penè Magnetici Astrolabij constructio è Tabulis Azimuthalibus dependeat; visum fuit hoc loco earundem Tabularum supputandarum facilem quoque & compendiosam methodum tradere, ne quicquam ad institutum nostrum pertinens omisisse videamur. Scias igitur, potissimum ad hoc negotium ritè peragendum necessaria esse, & veluti præsupponi; primò Altitudinem Solis supra horizontem, cuius modum inueniendi in præcedentibus variè tradidimus; deinde arcum Hectimorium, quem nos ita vocandum censuimus, quòd eius circulus nihil aliud sit, quàm quidam circulus horæ sextæ mobilis, per communes intersectiones horizon- tis & Æquatoris per centrum corporis Solaris ductus, arcus verò Hectimorius di- catur is, qui ab Horizontis punctis Æquinoctialibus in dicto circulo vsque ad cen- trum corporis Solaris numeratur. Hic igitur qua ratione indagandus sit, iam vi- deamus.

Quid sit cir-
culus & ar-
cus hec-
timorius.

LEMMA.

*Complementum arcuum Hectimoriorum, ad horas à mer.
& med. noct. supputare.*



I A T, vt sinus totus ad sinum complementi declinationis Solis, ita sinus distantiae Solis, ad aliud; facta operatione prodibit sinus com- plementi arcus hectimorij quæsitus. Verùm vt omnia exemplis de- claremus, Sole in primo puncto ☊ constituto cupiat quispiam singu- larum horarum hectimorios arcus cognoscere? hic primò declinat io- nem dati paralleli iuxta Lemma 5. prioris sect. sc. 23. grad. & 30. min. inquiret, quæ & à 90. dempta declinationis datæ complementum dabit, videlicet 66. grad. & 30. min. cuius sinus 91706. secundum in Regula proportionum locum obtinebit. Secundò distantias Solis à meridie iuxta singulas horas è tabula Lem. 2. §. 1. decerptas vnà cum sinibus ijs correspondentibus in sequentem ordinem re- diget.

Vt sinus totus 100000. ad 91706. sinum complementi declinat: Solis 66. gr. 30. min.

Ita sinus di-
stantiæ Solis à
mer: in gradi-
bus & horis.

	25882	50000	70710	86603	96592	100000	Sinus
Hor.	15	30	45	60	75	90	Gr. dist. Sol
Grad.	1	2	3	4	5	6	ad aliud.
	11	10	9	5	7	6	à mer.
							Horæ

Duc itaque 91706. complementum, siue sinum complementi declinat. So- lis in singulos suprascriptos sinus distantiae Solis à merid. productisque singulis per 100000. sinum totum diuisis, habebis cosinus arcuum hectimoriorum quæ- sitos.

Sinus

Sinus comple-
mentorum ar-
cuum hec̄timo-
riorum.

23734	45853	64846	79419	88580	100000
-------	-------	-------	-------	-------	--------

qui prodierunt ex
multiplicatione
secundi in terciū,
& diuisi per pri-
mum.

Habitis itaque per computum coffinibus arcuum hec̄timoriorum, Azimutha Solis, ea qua sequitur ratione, indagabis.

PROBLEMA I.

*Azimutha Solis in ☉ constituti per singulas horas à mer.
& med. nocte supputare.*

AZIMUTHA cum Arabibus voco eos circulos, qui ex puncto verticis & pedum veluti ex polis describuntur, horizontem ad angulos rectos in 360 partes æquales secantes. In quonam igitur Azimuthorum, seu dictorum circulorum Sol qualibet hora, dum ☉ subit, moretur, iam supputandum est, præsupposita tamen prius altitudine Solis pro qualibet hora dicti paralleli, vti & circulis hec̄timorijs cognitis; quorum vtrumque in præcedentibus patefecimus.

Fiat igitur ut sinus totus, ad secantem altitudinis Solis in datis horis, ita coffinus arcuum hec̄timoriorum in iisdem horis (quos in præcedenti Lemmate notos fecimus) ad aliud.

Ἀναλογισμὸς τῆς περὶ γωνίας.

Pro horis itaque sequentibus	12	1	2	3	4	5	6	Hor. Afr.
Duc secantes altit. Solis	0	63348	194066	159916	325906	111546	103790	Sec. al. Sol
In coffinus arc. hec̄timor.	0	23734	45853	64846	79419	88580	100000	Sin. hec̄.

ET producentur sinus, qui diuisi per 100000. sinum totum, relinquunt quotus sinus Azimuthorum, à Meridiano incipiendo, quos Sol datis horis subit.

Sole verò Æquatorem subeunte, facillimè Azimutha singularum horarum erues, si fiat, ut sinus totus, ad sinum altitudinis poli, ita tangens complementi distantie Solis à merid. ad aliud; facta enim operatione prodibunt tangentes Azimuthorum horariorum, à verticali primario incipiendo, quæsi.

Porrò in Australibus signis constituto Sole, prorsus eadem est operandi ratio, ac eo in borealibus existente, cum in omnibus sinus Azimuthorum ex secantium altit. ☉ in sinus hec̄timorios multiplicatione eruantur.

In horis quoque ab ortu & occasu Azimuthales arcus pari ratione, vti & in horis Inæqualibus, indagabis: supputatis enim pro singulis horis arcibus hec̄timorijs, si eos in secantes computatarum Solis altitudinum duxeris, & productum per sinum totum diuiseris, prodibunt sinus Azimuthorum quæsi. Quomodo autem cognoscere possis, quem quadrantem orbis quodlibet Azimuthum occupet pro quolibet tempore, habeas hanc Regulam vniuersalem. Quandocunque Azimuthum quodpiam minus fuerit almucantara verticali, siue altitudine Solis in verticali constituti, (cuius inuestigandæ rationem supra in Lem. 4. docuimus) tunc certò pronuntiabis Azimuthum huiusmodi borealem partem tenere, quod fit Sole in borealibus signis constituto: si verò Azimuthum quodpiam Almucantara verticali fuerit maius, certum est, illud Australem partem obtinere. Ex quo patet, omnia Azimutha sub Romana latitudine, quæ Sol in signis Australibus subit, esse

esse Australia, in signis verò Borealibus, ea esse Australia, quæ Almucantara verticali maiora sunt; quæ verò ea minora, borealia, vti dictum est.

PROBLEMA II.

Azimutha horarum Inæqualium supputare.



X tabula altitudinum Solis pro horis Inæqualibus supputatarum Problem. 6. primæ sect. proposita, quære tangentes inuentarum altitudinum pro dictis horis: Iterum iuxta præcepta Lemmatis huius secundæ sect. quære sinus arcuum hectimoriorum, ad horas Inæquales dicta methodo supputatorum, & operare iuxta regulam ibi traditam, prouenientque sinus Azimuthorum pro horis Inæqualibus quæsi.

Alia Azimuthorum inuestigatio facilior, expeditiorque.



INVM Hectimorij arcus suprâ primo Lemmate inuentum, compara cum sinu compl. altitud. Solis data hora; horum minorem sinum duc in sinum totum, & summam diuide per sinu paulò antè tibi propositorum maiorem; quotus enim sinum dabit Azimuthi quæsi; Meridionale quidem, si numerus graduum inde emergens almucantara verticali maior fuerit; Boreale verò, si minor.

Aliter per Logarithmos, facillima operatione.



OMPARA logarithmum arcus hectimorij suprâ inuenti, cum antilogarithmo altitud. Solis data hora, & horum minorem aufer à maiori, & logarithmus reliquus exhibebit arcum circumferentiæ horizontalis, siue Azimuthi quæsi. exemplum, ob nimiam facilitatem operationis, non addo.

Nota tamen hoc loco, inuentum Azimuthum semper ex 90. gradibus in horis vespertinis demendum; at vt veram Azimuthi à verticali primario distantiam habeas, in horis matutinis addendum; in reliquis horis si fuerint ante meridiem, detrahatur ipsa distantia à toto circulo, in horis post merid. verò nec additur, nec minuitur.

Confectarium.

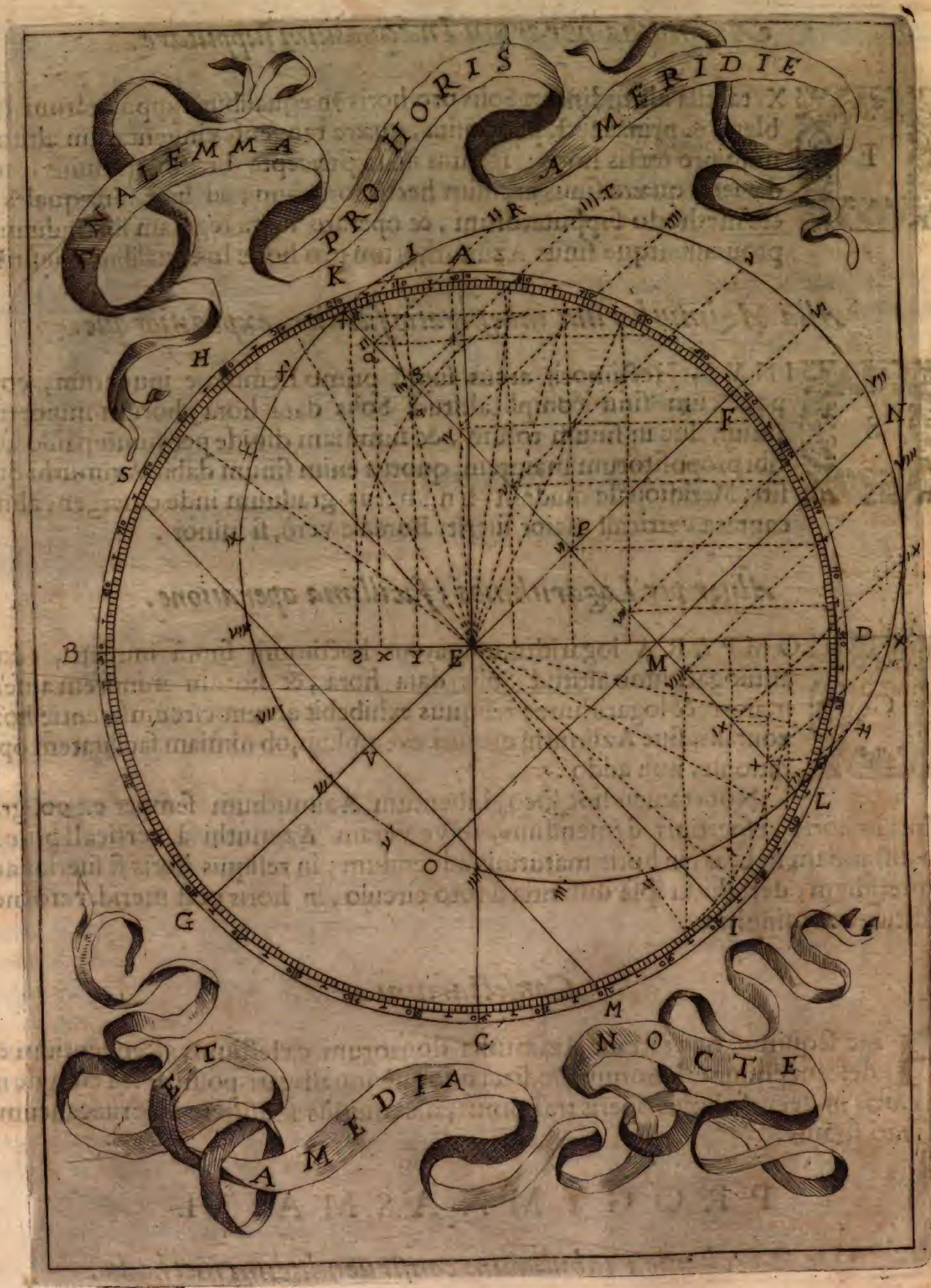
H Inc sequitur, qua ratione Azimutha domorum cælestium, ascendentium & descendentium signorum Zodiaci quoquè inuestigari possint: sed cum de ijs suis locis in decursu huius operis tractemus, hic diutiùs subsistere superuacaneum esse rati sumus.

PROGYMNASMA VI.

De Mechanica tabularum construendarum methodo.

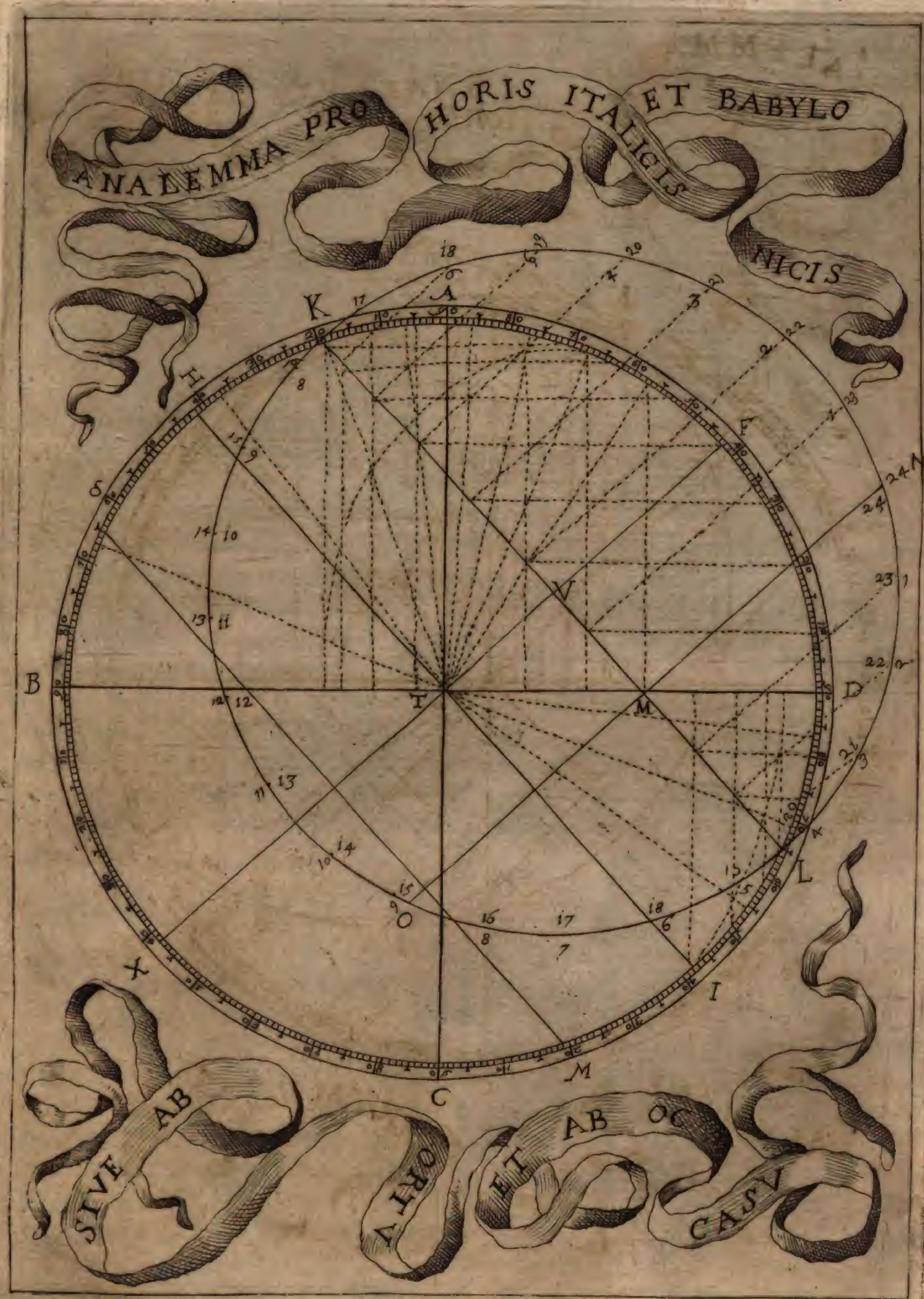
H Æc methodus inseruiet illis, quibus vel non libet, vel non licet geometrica ratione construere sibi tabulas necessarias ad sequentes magneticos vsus.

Tabulas altitudinum Solis subsidio analemmatis indagare.



Fiat in tribus sequentibus figuris circulus $ABCD$, lineis AC, BD , (quarum hæc horizontem, illa verticalem refert) in quatuor quadrantes diuisus. Quo facto, à D versus A numera altitudinem poli regionis, ad cuius latitudinem tabu-

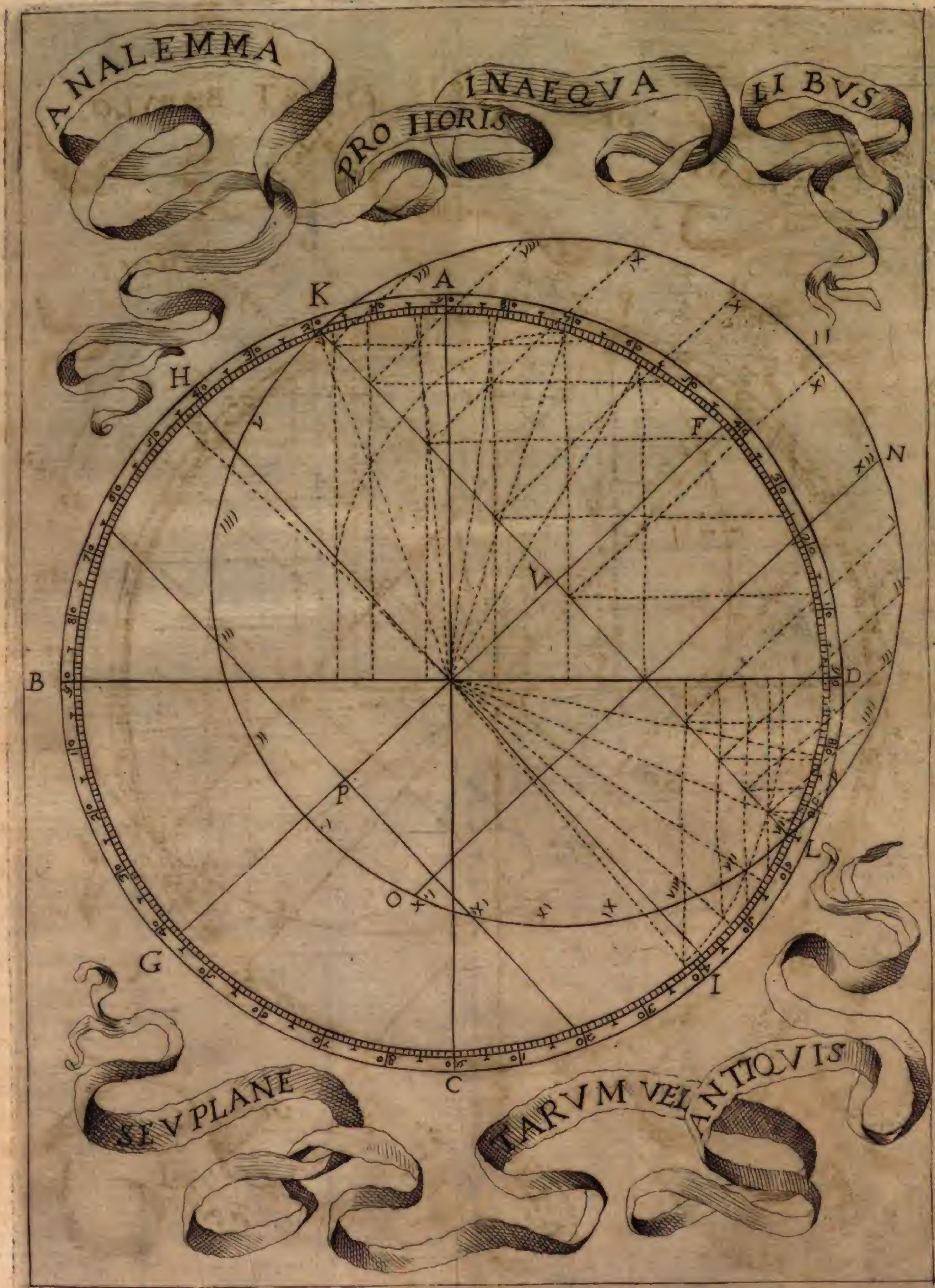
tabulas construere desideras; à B versus A elevationem æquatoris; tractisque per centrum E, gradusque altitud. poli, & æquatoris lineis, HI, & FG, referet illa tibi lineam æquinoctialem, hæc vero polarem. Iterum ex punctis H, I.



utrinque maxima Solis declinatio numerata, lineis KL, SM (quarum illa Tropicum ☊, hæc ☋ representat) terminabitur. Pari ratione reliquos signorum parallelos describes; si quidem singulorum horarias Solis altitudines inquirere placuerit; nobis ad Magneticum astrolabium conficiendum altitudines horarias

So-

Solis in σ , ϕ , & γ constituti indagare sufficit. Tropicis itaque descriptis, ex punctis P & V circuli describantur, quorum diametri sint ipsi paralleli σ & ϕ signati literis K L, & S M, (quamvis vnum circulum duxisse sufficiat, vti nos hic fecimus.)



Circulum hunc K O L N in duas portiones inæquales, vel maius arcum diurnum N K O, & nocturnum O L N diuides, quod fiet per lineam O M N, quam per M punctum commune intersectionis horizontis B D, & paralleli L K ad axim mundi G F parallelum duces.

His itaque positis, si Altitudines Solis in Tropico σ existentis pro singulis ho-

horis à meridie & media nocte cognoscere desideras, hac ratione desiderio potie-
re. Diuiso toto circulo K L O M primæ figuræ in 24. æquales partes, à puncto L,
vel K alterutro incipiendo, singulæ quoque horæ vtrique ab hora duodecima
æqualiter distantes occultis coniungantur lineis, & vbi illæ parallelum K L secue-
rint, imprimes puncta, quibus singulis horas congruas appones; per hæc enim
puncta, si lineas occultas ad horizontem B D parallelas duxeris, indicabunt illæ
tibi, in alterutro quadrante B A, vel D A, altitudines Solis pro singulis horis
quæsitæ.

Altitudinū
horarum a
mer. &
med. noct.
inuentio.

Quod si altitudines Solis horarias pro horis ab ortu & occasu, siue
Italicis desideres, ita operabere. Dictum circulum L O K N secundæ figuræ
in vigintiquatuor æquales partes diuides, ab horizontali linea O N incipiendo,
ita vt in ipso puncto N terminetur hora vigesimaquarta ab occasu, proxima
verò hora versus L hora prima sit, & sic de reliquis consequenter, vt in sche-
mate suprà posito patefit. Horas verò ab ortu siue Babylonicas in dicti circuli
in 24. æquas partes diuisi puncto eodem Orientali N numerare incipies, ita
vt punctum N horam vigesimamquartam referat, sequens verò punctum ver-
sus K horam primam ab ortu referat, & sic consequenter, vt in horis ab occasu
factum est, procedes. Quamuis fatius sit altitudines Solis in horis ab occasu inda-
gare solummodò, cum horarum ab ortu altitudines semper in opposito parallelo,
quemadmodum fusè in Lem. 2. superioris sect. diximus, sint æquales. Descriptis
itaque horis in circulo L N O K, altitudines eius ita inquires. Ducantur ad paral-
lelum L K lineæ occultæ ex punctis horarum perpendiculæres, vt vides: per pun-
cta enim sectionis horarum in parallelo K L facta, si, vt antè, lineas alias occultas ad
horizontem parallelas duxeris, rescabunt illæ tibi in quadrante alterutro B A, vel
D A altitudines Solis pro horis ab ortu & occasu quæsitæ.

Altitudinū
horarum
ab ortu &
occasu in-
uentio.

Porro altitudines Solis in Tropico existentis, non alia ratione indagabis: ex
punctis enim horarum in arcu semidiurno, si ad complementum diurni arcus
K L, videlicet ad lineam M L perpendiculares occultas, & per puncta intersectio-
num horarum parallelas horizonti B D duxeris, rescabunt illæ tibi in quadran-
tibus A B, & D A quæsitæ Solis pro dato tempore altitudines.

Pro horis vero Inæqualibus altitudines Solis ita reperies. Totum arcum diur-
num K O N tertiæ figuræ in 12. æquas partes, arcum verò O L N in totidem ab
horizonte incipiendo diuides, ita vt linea O N cum hora 12. Inæquali planetaria
incidat, hora verò sexta siue meridiana cum parallelo L K. Quo facto, ex singu-
lis punctis horarum, (vt in reliquis horis paulò antè dictum est) ad lineam K L
occultæ perpendiculares ducantur, per puncta enim sectionis horarum in parallelo
K L facta, si ad horizontem B D parallelas duxeris, ostendent illæ tibi in qua-
drantibus B A, vel D A Altitudines Solis pro horis Inæqualibus quæsitæ, tam in
arcu diurno, quam nocturno; qui quidem semper æquiualeat arcui diurno. Non
secus reliquorum parallelorum horarias altitudines inquires.

Altitudinū
Solis pro
Horis inæ-
qualibus in-
quisitio.

Altitudines verò Solis pro principiis domorum cælestium ita in dictis tribus
parallelis inquires. Cum 12. domorum cælestium circuli transeant per communes se-
ctiones horizontis & meridiani, iuxta Ioannem Regiomontanum, secantes Æqua-
torem in 12. partes æquales, diuiso semicirculo G H F in sex partes æquales, siue
in $\frac{6}{3}0$, coniungantur vtrinquè ab H æquidistantia puncta rectis lineis occultis;
& diligenter notetur vbi hæc Æquinoctialem H I interfecuerint; per hæc enim pun-
cta, & per puncta horizontalia B & D si arcus duxeris, habebis descriptos tres
arcus domuum cælestium antemeridianos; qui quidem æquantur po-
meridianis. Quod si quispiam scire desiderat, quantum Sol in principio cuiusvis
domus in \odot constitutus eleuetur supra horizontem, ille per puncta com-
munia intersectionis Trop. \odot & domuum cælestium, ad lineam horizonta-
lem parallelas ducat: illæ enim in quadrante dicto B A, vel D A alti-
tudi-

Altitudinū
Domorum
cælestium
inuentio.

tudines quæſitas ostendent. Sed hæc clariffimè ex præcedentibus innotescunt.

PROBLEMA II.

Azimutha Solis, datis quibuscumque horis indagare.



SI Azimutha Solis pro dictis horis à merid. & media noct. Babylonicis, Italicis, Inæqualibus in Tropico ☊ Sole existente desideras, ita facies. Per puncta horarum in linea KL inuentarum ad lineam horizontalem BD ducantur perpendiculares, vt in schemate apparet; quo facto, transferto singularum horarum sinus distantie à meridie, siue quod idem est, spacia quæ sunt inter puncta horaria in circumferentia circuli K L N O inuenta, & puncta earundem horarum in diametro KL inuenta, verbi gratia, XI, QR, & ST, in lineas XS, XQ, YS, paulò antè ex dictis punctis ad horizontem perpendiculariter ductas: per puncta enim terminantia, si ex centro E lineas rectas duxeris, resecabunt illæ tibi in quadrantibus AB, vel AD Solis Azimutha quæſita; quorum quidem illa, quæ in quadrante AB inueniuntur, omnia erunt Borealia, cætera in quadrante AD Australia. Exemplum: cupis scire, quorum Azimuthum Sol in ☊ constitutus hora 3. vel 9. astronomica attingat, siue quod idem est, quantus sit arcus horizontalis inter centrum Solis & verticalem primarium; Ex puncto igitur horæ tertiæ, vel nonæ in diametro KL reperto, ad lineam horizontalem BD perpendicularem ducas occultam, v. g. YS; in hanc ex puncto Y transferas spacium ST; & per finem, quem punctum a refert, ducta linea ex centro E, in arcum AB, monstrat Azimuthum quæſitum à verticali primario AC numerandum; & sic de cæteris. In Tropico ☊ Azimutha numerabis à puncto C verticalis primarij versus D.

Azimutha verò, habitis punctis horarijs in diametro KL, pro Babylonicis, Italicis, Planetarijs horis, siue Inæqualibus eadem prorsus ratione indagabis; du-cendo videlicet, per dicta paralleli dati puncta horaria ad horizontalem BD, lineas perpendiculares; has enim si sinibus distantie horarum à meridie terminaue-ris, lineæ ex centro E per eorum terminos ductæ in quadrantibus AB, & AD Azimutha quæſita demonstrabunt. Sed hæc omnia in præcedentibus figuris contemplare.

Confectarium.

ATque ex dictis patet, qua ratione dato quouis parallelo Solis, circa quem circulus descriptus quolibet horarum genere fuerit dicta methodo diuifus, altitudines & Azimutha Solis in quauis hora dicti paralleli existentis, geometricè inuestigari queant.

PROBLEMA III.

Ex Astrolabio Magnetico vniuersali, eadem nullo pæ-nè negotio inuenire.



ALTITVDINES Solis data eleuatione poli, pro singulis horis singulorum parallelorum ex Magnetico Astrolabio, cuius typum infrà par. 3. huius lib. cap. 1. Probl. 1. damus, ita inquires. Posito horizonte Retis Magnetici supra grad. eleuationis poli datum, vide quam Almucantaram,

ram, seu lineam, aut parallelum horizontalem, singulae horariae lineae in Tropico ☊ interfecent: numerus enim, qui dictis parallelis horizontis adscriptus fuerit, assignabit altitudinem Solis illa hora. Ita videbis horam 1. & 11. Astronomicam in Tropico ☊ secare in reti Almucantaram grad. 67. & 41. min. quae dicta hora altitudo Solis est sub Romana latitudine; pari ratione videbis, horam tertiam & nonam astronomicam in Tropico ☊ secare Almucantaram 12. grad. & 25. min. quae est Solis altitudo quaesita pro dictis horis. Non secus procedes de altitudinibus Solis in reliquis signorum parallelis indagandis.

Quod si verò Azimutha Solis pro dictis horis desideres, vide quae Azimutha in eodem Tropico v.g. ☊ interfecent horae in parallelo ☊: numerus enim his ascriptus in linea horizontali retis Magnetici Azimutha pro dictis horis quaesita mox manifestat. Sed haec omnia fusiùs in sequentibus trademus, quare eò Lectorem remittimus.

Quod si verò Astrolabio Magnetico careas, per quodlibet aliud astrolabium dictas Almucantaras & Azimutha sequenti methodo inuestigabis. Posita regula fiduciae supra horam datam in limbo astrolabij descriptam, gradum Solis, in quo tunc Sol moratur, sub regula fiduciae rectè submoueas, Almucantara enim, & Azimuthum, quod gradus Solis sub hoc situ tangit, Almucantara est, & Azimuthum pro hora data quaesitum. His igitur ita praemissis, nunc plenis velis spaciosos Magneticae campos adeamus.



GEOMETRIA MAGNETICA.

In qua multiplex Magnetis vsus in Geometricis declaratur.

*Continetque Geodæsiam, Pantographicen, &
Ichnographiam Magneticam.*

ΠΡΟΟΙΜΙΟΝ.



GEOMETRIA Magnetica hoc loco nihil aliud dicimus, quam rationem, & methodum, siue quarumlibet rerum ope Magnetis mensurandarum artem. Et quamuis non ignoremus, varia à varijs Artificibus huius generis instrumenta iamdudum adinuenta, in quorum vsu præcipuum sibi locum vendicet acus Magnetica, uti sunt orbes, & quadrantes Ichnographici, instrumentaque quas Bussolas vulgò vocant; tamen ijs, veluti passim notis, relictis, alia ex nostrarum inuentionum penu, ut sic ars nostra Magnetica &

varietate, & nouitate rerum auctior prodeat, hoc loco exhibenda putauimus.

Qualis de-
beat esse
acus ma-
gnetica pro
instrumen-
tis magneti-
cis.

A quibus
cauendum?

Porro ut maiori cum securitate, & certitudine in huiusmodi instrumentorum tractatione procedatur, duo cumprimis beneuolum Lectorem notare velim. Primò, ut Magnetica acus pixidi instrumenti inferenda, & sagitta, & malleolo, seu crucula careat; dein ad Magnetem robustum, & iuxta regulas in præcedentibus traditas legitime affricetur, liberrimumque supra obelum suum librata motum habeat: quod si neglexeris, oleum, & operam haud immeritò in hoc geometrico negotio perdes; nec enim constantem situs sui tenorem tenebit acus, nec votis tuis perfecte obsecundabit, sed hinc inde situ vacillabit; maximorum errorum causa. Alterum est, ut caueas à locis quibus ferrum latens Magnetem à linea sua diuertere posset: incredibile enim est, quam facile acus perfecte librata, etiam minimo odore ferri, ut cultris, & fibulis vestium ferreis, lateribus coctis, similibusque à situ suo naturali dimoueat. Quibus quidem notatis, nunc ad rem veniamus.

CAPVT I.

PROBLEMA I.

Instrumentum Magneticum construere.



PRIMO, ex ære, cupro, ligno, aliaue materia duriuscula paretur Regula AB, cuiuscunque magnitudinis, eo ferè artificio, quo Alhidadam, siue lineam fiduciæ Astronomi describere solent. Hanc dioptris suis O, N instrues, & lineam ex centro iuxta longitudinem Regulæ dedu-

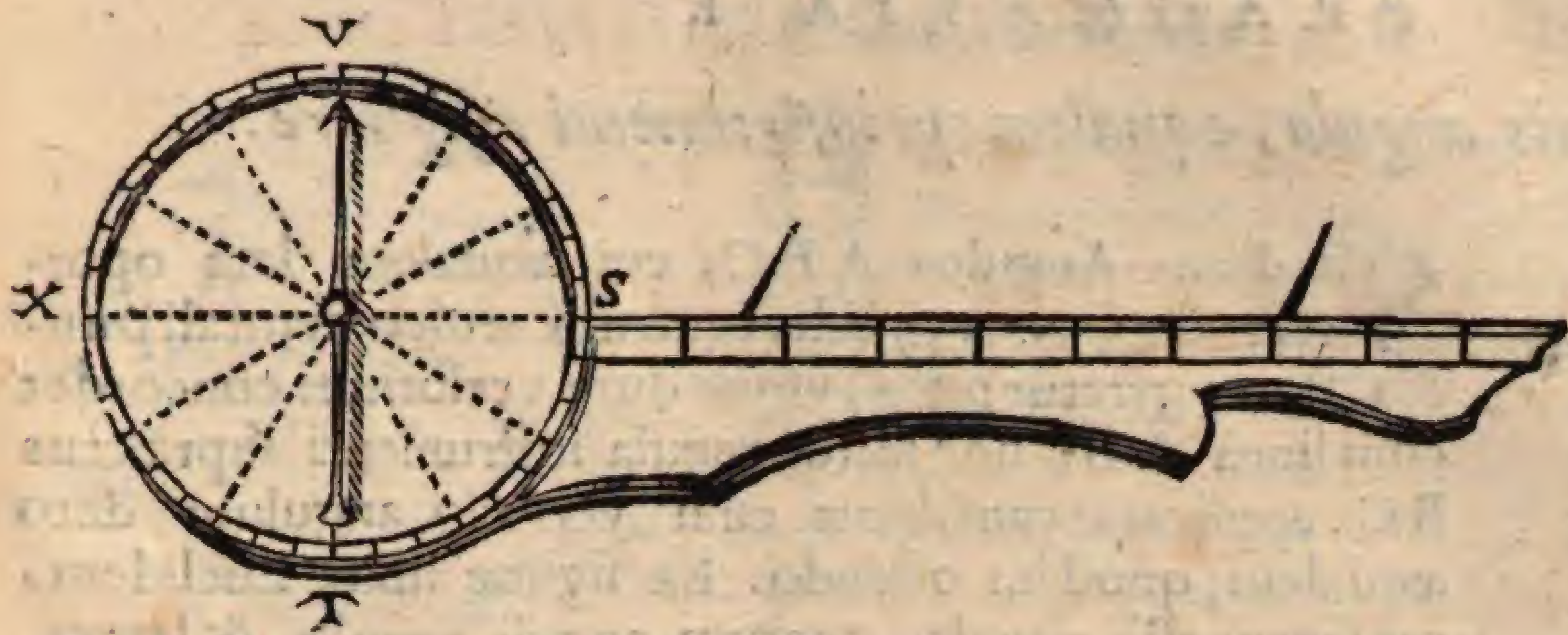
ctā, diuides in 100, vel 200, aut quotuis æquales partes, vel per decades earum, ut in figura apparet præfenti.



LIBRI

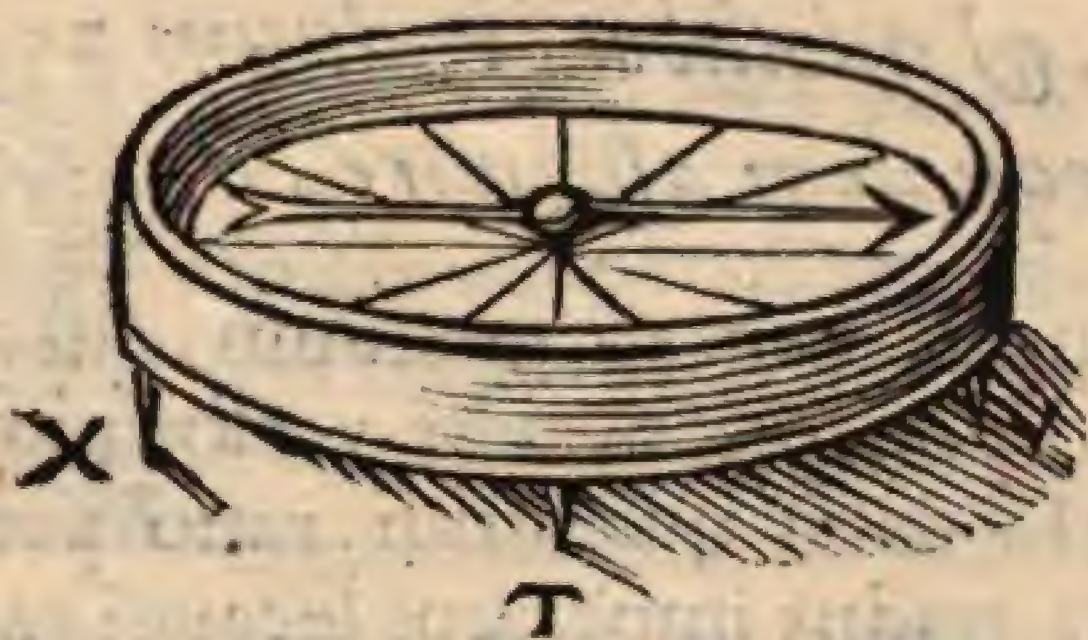
2 O

Se-



Secundò, pare-
tur pyxis magne-
tica V S T X, è
cuius cētro circu-
lum in 360. partes
diuisum describes;
vel si angustia spa-
cij id non permi-
ferit, in decades di-
uisus sufficiet, po-
sitoque intus su-

prà aculeum magnetico versorio, diligenter vitro, ne aër, aut ventus vehementior accedere possit, eam munies. In inferiori autem fundo, vbi inniti debet plano horizontali, in punctis X V T S, vti & in centro pyxidis, æneos aculeos longitudine æquales, tum vt ijs plano infixis firmitus consistat, tum alios ob vsus inferius decla-
randos, infiges.



Tertiò, ex centro Regulæ fiducialis A circulus tantæ capacitatis, vt circumferentiam conuexæ pyxidis V X S T ex-
actè excipere possit, describatur; in eo enim iam excauato, & exciso pyxis ma-
gnetica ea industria imponetur, vt circa eam veluti circa axem centraliter regula moueri possit; in puncto verò S Regu-
læ trochleam, ad eam, si opus fuerit, firmamdam insinuabis. Sed hæc melius innotescunt in figura paulò antè pro-
posita.

Quartò, paretur asserculus quadratus, cuius latus vnus pedis quantitatem ha-
beat, è quauis materia solida, confectus; qui in inferiori fundo habeat extantem pedem, vt baculo seu sustentaculo in-
strumenti inter mensurandum infigi pos-
sit, firmarique. His ita ritè peractis, instrumentum magneticum paratum ha-
bebis.



Dato quouis angulo, æqualem ope instrumenti assignare.



S It datus Angulus A B C, cui æqualem dare oportet; applicetur pyxidis centrum aculeo centrali puncto B, & gyretur pyxis, vsque dum versorium concordet cum linea A B: hoc facto, regula instrumenti suprà crus B C applicata causabitur cum versorio angulum dato æqualem; quod ita ostendo. Eæ figuræ iuxta Euclidem censentur esse æquales, quarum anguli angulis, & latera lateribus applicata, ea vnde quaque adæquant: sed hoc mandatur fieri hac Pragmatia; ergo angulus ex applicatione causatus, æqualis est angulo dato; quod erat faciendum.

P R A G M A T I A II.

Dato cuiuis, & quotlibet graduum angulo, æqualem assignare.

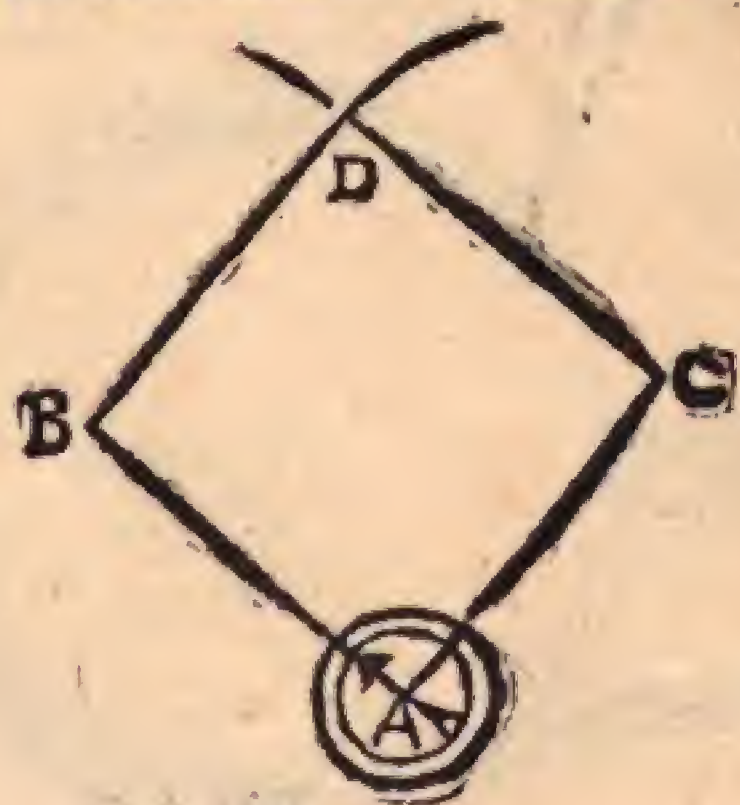
S It angulus A B C, v. g. 50. graduum, cui æqualem dare oporteat; ponatur pyxidis versorium suprà lineam A B, & regula per 50. gradus ducta dabit quæsitum. ratio per se patet. Hinc constat, angulum quemuis in quotlibet gradus imperatos secandi ratio, & methodus.

P R A G M A T I A III.

Triangulum Aequilaterum construere.



C Vm omnis trianguli æquilateri crura sint semidimetientes circuli, hæ autem 60. gradus in circulo subtendant; facile apparet qua ratione ope instrumenti nostri magnetici id expediri possit: si enim per 60. gradus à versorio numeratos Regulam duxeris, cruraque protensa æquataque, tertio crure terminaueris, quæsitum resultare necesse est. rationem huius paulò antè dedimus. Colliges hinc primò, si infra, vel supra 60. gradus regulam statueris, cruraque protensa, æquataque tertio maiori, vel minori crure clauferis, Ioscelem resultare necesse esse. Colliges 2. si crura inæquata reliqueris, eorumque terminos tertia linea clauferis, scalenum necessariò emanare; quæ benè notanda.



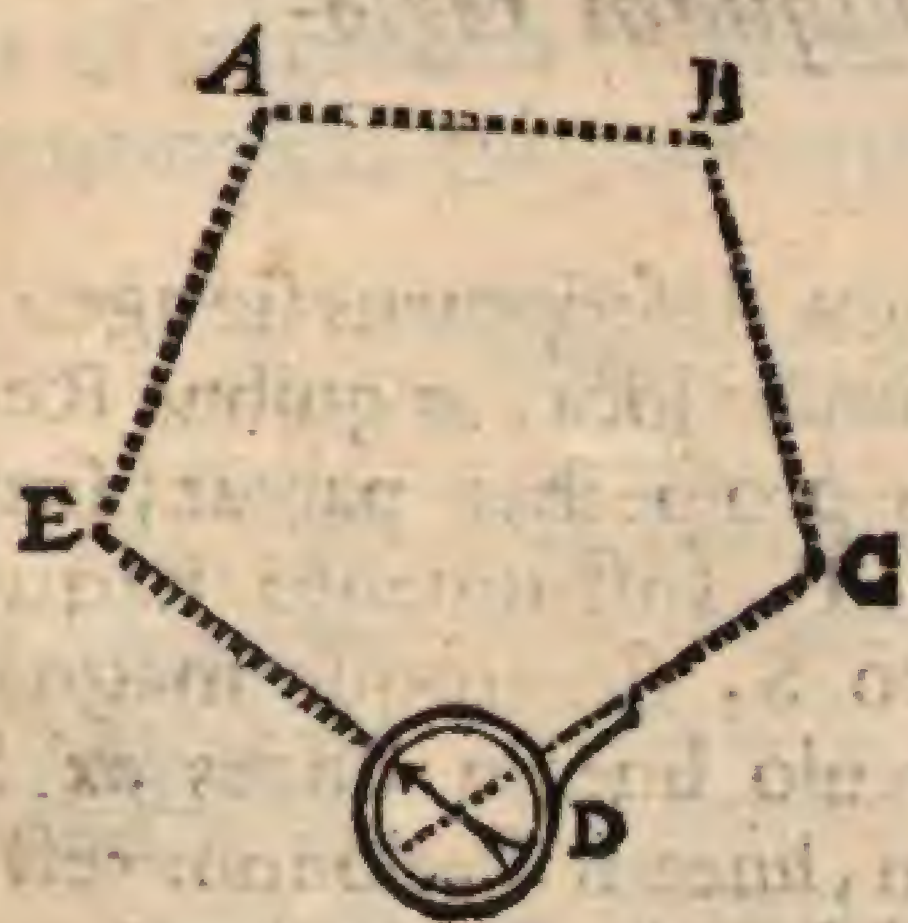
P R A G M A T I A IV.

Quadratum ope instrumenti describere.

P Er 90. gradus à versorio numeratos directa regula instrumenti, æquatissq; cruribus A B, A C, si ex C & B occultos arcus interuallo A B duxeris, atque ad intersectionis punctum D lineas duxeris, habebis quæsitum.

Con.

Confectarium.



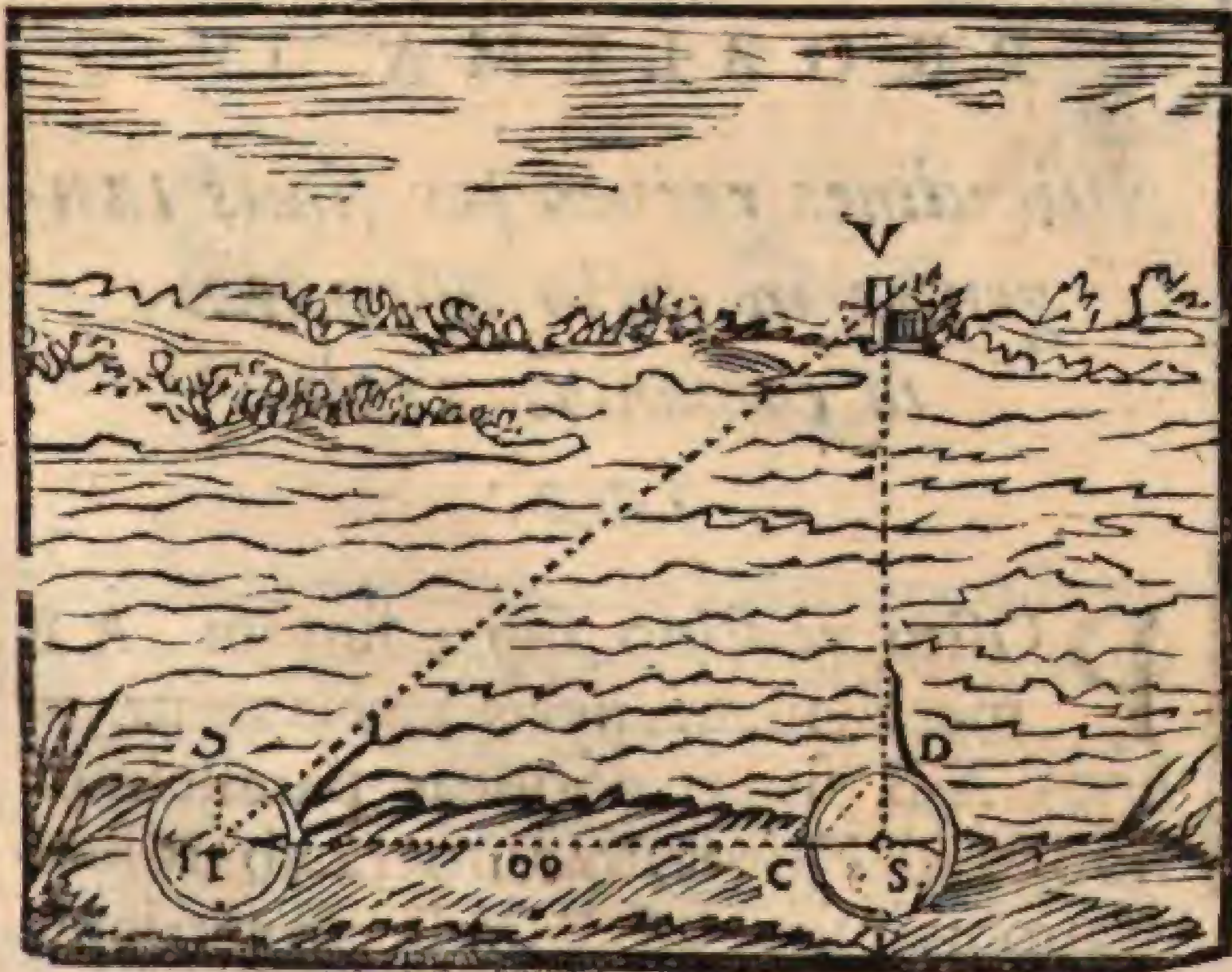
HInc patet quomodo data quavis figura polygo-
na, æqualem possis describere. Sit verbi gra-
tia pentagonum $A B C D E$ describendum; numera à
versorio 144. gradus (tantus enim est angulus penta-
goni) & iuxta hos directa regula, protensisque cruri-
bus, habebis angulum pentagoni, ad cuius crura
æquata intercapedine eadem $D C$, aut $D E$ ducan-
tur lineæ, habebisque quæsitum. Non secus opera-
beris in alijs multangulis inveniendis; quæ omnia ex
vnico exemplo innotescunt.

PROBLEMA II.

*Quarumvis longitudinum, aut latitudinum datarum
expedire dimensiones.*



S I T inuestiganda latitudo fluminis S V. Selige ad fluminis ripam S T duas stationes, 50. vel 100. pedibus inter se distantes; quod spatium prius diligenter per chordam centumpedalem, aut catenam, vel similem hisce aliam quampiam mensuram virgam explorabis. Hoc facto, pone instrumentum magneticum in prima statione S, directaque regula cum dioptris versus stationem T; duc rectam S C T: deinde intercipe circino ex regula diuisa 100. particulas (quæ respondebunt 100. pedibus per chordam antea inter duas stationes inuentis) easque transfer in asserem instrumenti iuxta regulæ situm, seu lineam S C T iam antea ductam. His ita dispositis, pyxidem siue cistam magneticam, prius iuxta quatuor mundi cardines directam, firmabis ita supra asserem, vt centrum respondeat puncto S lineæ S C T, aculeis ita eam imprimendo plano asseris, vt loco moueri non possit. Deinde diriges regulam, quæ pyxidem veluti axem ambit, cum dioptris siue pinnacidijs suis, versus signum V trans flumen positum, tracta linea S D V iuxta directæ iam regulæ situm. Tandem procede ad secundam stationem T, positoque instrumento super punctum stationis T, eoque denuo iuxta quatuor mundi plagas, vt priorem situm obtineat, constituto, dirige regulam cum dioptris in V signum trans flumen positum, & duc lineam iuxta situm regulæ T V, priorem lineam S D V interfecantem in D. Dico, lineam S D in asserem ductam dare latitudinem fluminis quæsitam; tot enim pedum erit latitudo fluminis, quot particulas comprehendet linea S D ex ijs, in quas diuisa est regula. Demonstratio faci-



lis est ex 4. sex. Eucl. ideoque omittitur.

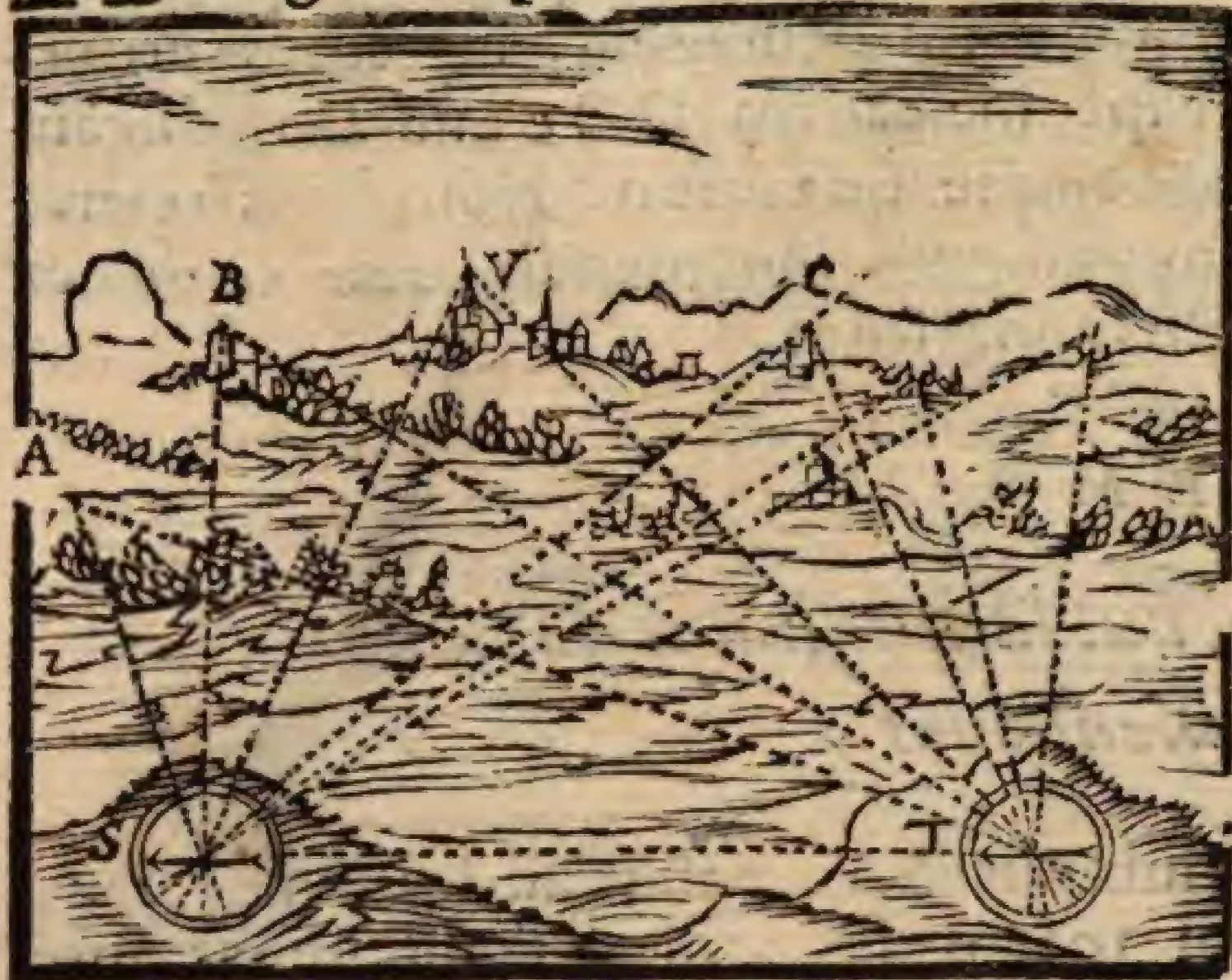
Altitudinem rerum non ab simili
ratione metieris, hoc tantum obser-
uando, ut asserculum, qui antè paral-
lelus erat horizonti, iam vertici con-
stituas parallelum stipiti affixum.

PRO-

PROBLEMA III.

Ope huius dicti instrumenti, integram aliquam regionem $\chi\omega\epsilon\rho\epsilon\alpha\phi\iota\kappa\omega\varsigma$ delineare.

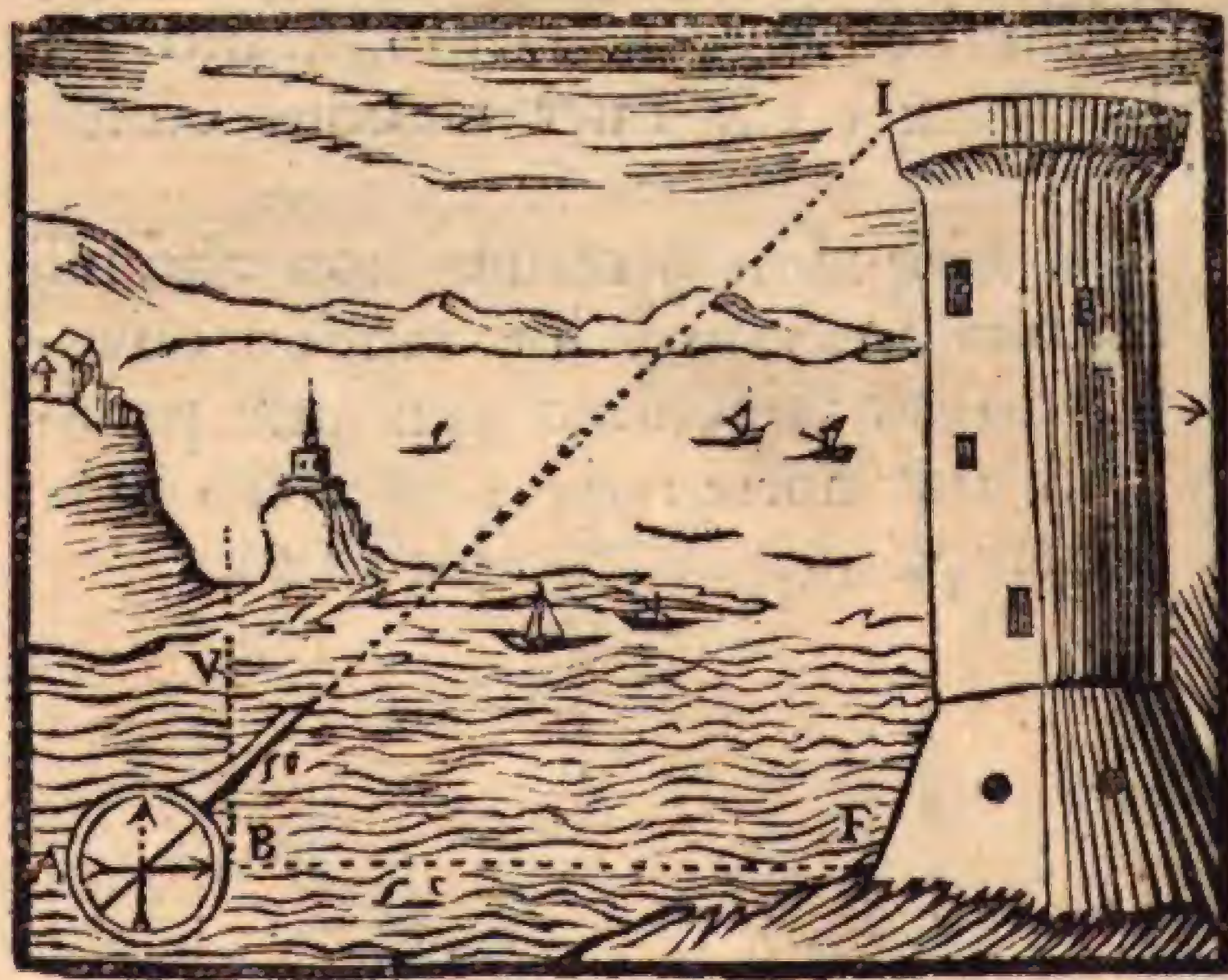
Hoc instrumento præfixum aliquem regionis terminum descripturus sic age. Eliges tibi primò duos montes, aut castella, aut similia loca, ex quibus Re-



X ——— 1000 ——— 2000 ——— 3000 ——— 4000 ——— M

gionis alicuius prospectus pateat; sint autem loca S, T. Instrumento itaque firmato in loco S, situatoque magnaticè, in asserculo lineam duces ex S in T directam, lineam stationum referentem; quo factò, dirige regulam cum dioptris suis in omnia visui eminus occurrentia loca A, B, V, C, &c. tractisque lineis, ac studiosè singulis in quæ directæ sunt, nominibus locorum adnotatis: procede ad alteram stationem T, regulatoque instrumento, non secus ac in priore statione operabere: intersectionis enim punctum quarumlibet duarum linearum in vnum locum tendentium, situm seu positionem illius loci, in quem porriguntur, demonstrat. Scalam ita facies: in plano aliquo duorum quorumlibet locorum intercapedinem metiare; sit autem duorum locorum v. g. A B interuallum 1000 passuum; hoc itaque in lineam X M translaturum, multiplicatumque, scalam passuum dabit, quorum mille in scala milliarium Italicum assignabunt. Regionem itaque descripsimus, quod erat faciendum.

Colliges primò, qua ratione hoc eodem instrumento declinationes singulorum locorum à quatuor mundi cardinibus, & à linea meridiana deuiantium iuuestigari possint. Secundò, qua methodo quolibet tempore tam in maritimis, quàm terrestribus locis, verum situm & constitutionem omnium $\phi\alpha\rho\upsilon\mu\acute{\epsilon}\nu\omega\nu$ respectu mundi partium extemplò deprehendamus. Index enim, seu versorium pyxidis Magneticæ $\iota\delta\iota\sigma\tau\epsilon\gamma\mu\iota\alpha\varsigma$ gerens infallibiliter lineam monstrabit meridianam, Regula verò fiducialis in loca per sua pinnacidia directæ, in limbo pyxidis gradum declinationis mox aperiet; quæ omnia fusè à nobis deducenda forent, nisi his veluti communibus & obuijs passim derelictis, præstantiora reconditioraque restarent describenda.



PROBLEMA IV.

Altitudines rerum per sinus tangentes in dicto instrumento contentos explorare.

Posito versorio supra lineam A B meridianam, pyxis ita eleuetur, vt linea A B situm obtineat parallelum horizonti. Hoc factò, numera ab A loco stationis vsque ad F radicem turris pedes

des 20. v. g. & regula in rei mensurandæ fastigium visu directâ, vide, quot gradus in limbo pyxidis, nempe 50. v. g. abscindantur. Hoc etiam factò, fiat, vt sinus totus ad tangentem 50. gr. ita 20. nota scilicet distantia A F, ad F I quantum proportionalem, qui quartus proportionalis dabit quæsitam altitudinem rei.

Aliter sine Arithmetica per sinus tangentes.



V M dimidium versorij semper sinum totum referat; si linea B V in quotlibet partes tales, quales sinus totus habet 100, fuerit diuisa, consequens est, vt, si pro nota mensura inter te & rem mensurandam semper 100 pedes statuas, regula quoque in fastigium rei mensurandæ eleuata in linea B V altitudinem rei assignatura sit, videlicet tangentem 50. v. g. graduum: sicut enim sese habet sinus totus 100 partium, ad tangentem 50. graduum, videlicet 119, ita 100 pedes, scilicet nota distantia inter te & mensurabile, ad ipsum mensurabile: sed sinus totus est 100 partium, & tangens 50. grad. est 119. partium; ergo cum nota mensura æquetur sinui toti 100. partium, etiam tangens 50. graduum partibus 119. æquabitur: ergo altitudo rei, quæ per tangentem significatur, est 119. pedum; ergo altitudinem rei sine arithmetica per sinus tangentes inuenimus; quod erat faciendum.

PROBLEMA V.

Syluam, vel campum datum ichnographice hoc instrumento describere.

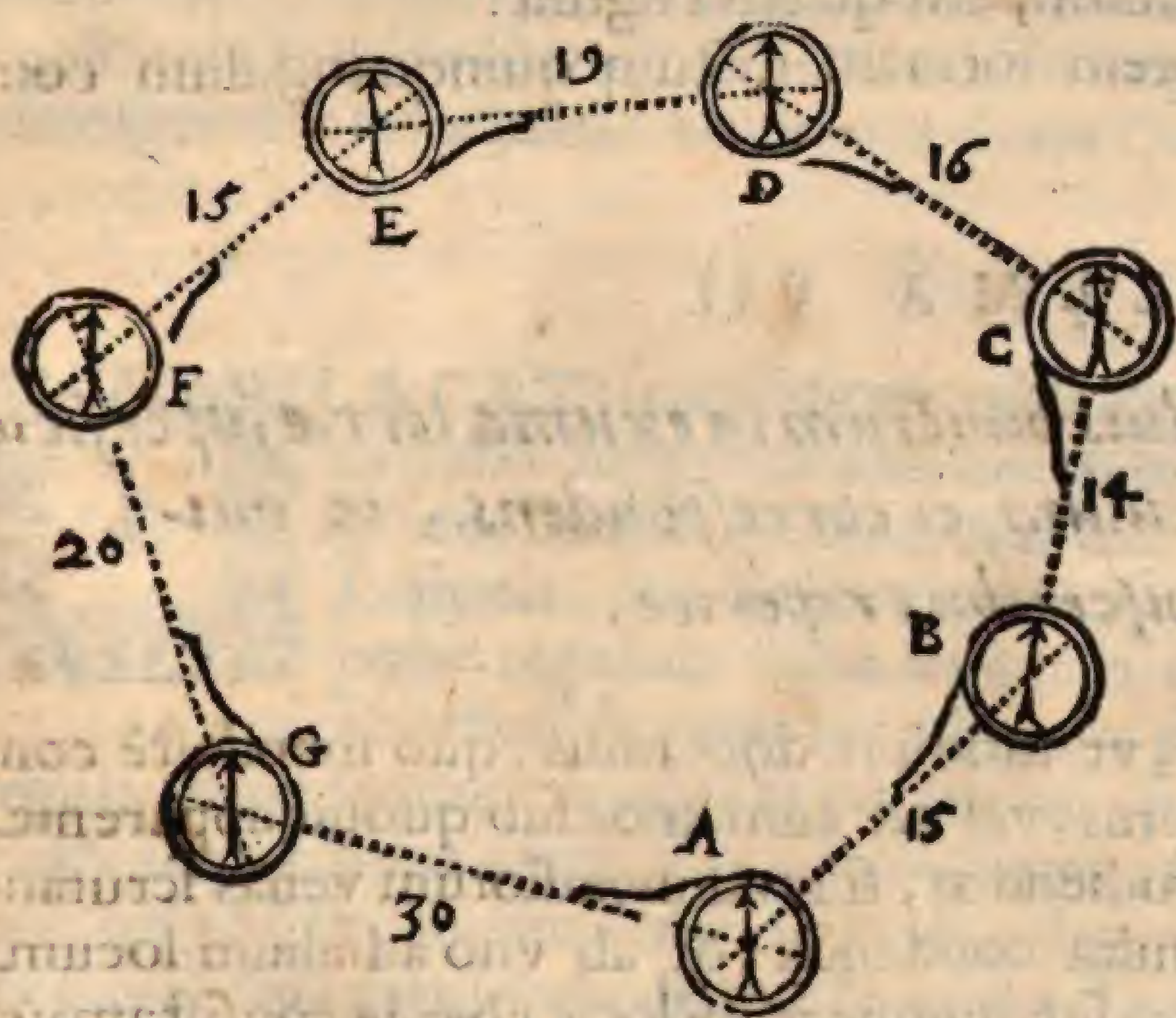


I T sylua quæpiam A, B, C, D, E, F, G, ichnographice describenda; ita operaberis. Pone instrumentum tuum in puncto A primo syluæ limite, firmatoque versorio, respice per regulam in limitem G, ducta in asserculo iuxta regulam linea A G, super quam ex scalæ regula tot

partes, quot pedes inter A G per certam mensuram inuenisti, transferes, v. g. 30. pedes. Hoc factò, procedes ad limitem G, situatoque vt prius instrumento regulam diriges in limitem F, ductaque linea iuxta situm regulæ in eam transferes ex scala tot partes, quot inter G & F per mensuram notam pedes inuenisti, v. g. 20. Deinde situato instrumento in F, dirige regulam in limitem E, & vt prius operare; ita semper ab vno limite ad alterum procedendo, primò situabis instrumentum, secundò regula in vicinum directâ limitem, lineam duces, in quem pedes inuentos è scala regulæ

transferes, donec rotius Syluæ periodum compleueris. Quòd si verò locus huiusmodi in aperto campo talem situm obtineret, vt ex duabus v. g. stationibus A, G, omnes limites videri possent, ea ratione, quam in præcedenti tradidimus Problemate, vt opus absoluas, procedendum erit. Qui hoc vnicum exemplum bene perceperit, facillimo negotio quaslibet hoc instrumento sylvarum, hortorum, urbium, domuum, cæterorumque locorum ichnographicas descriptiones expediet.

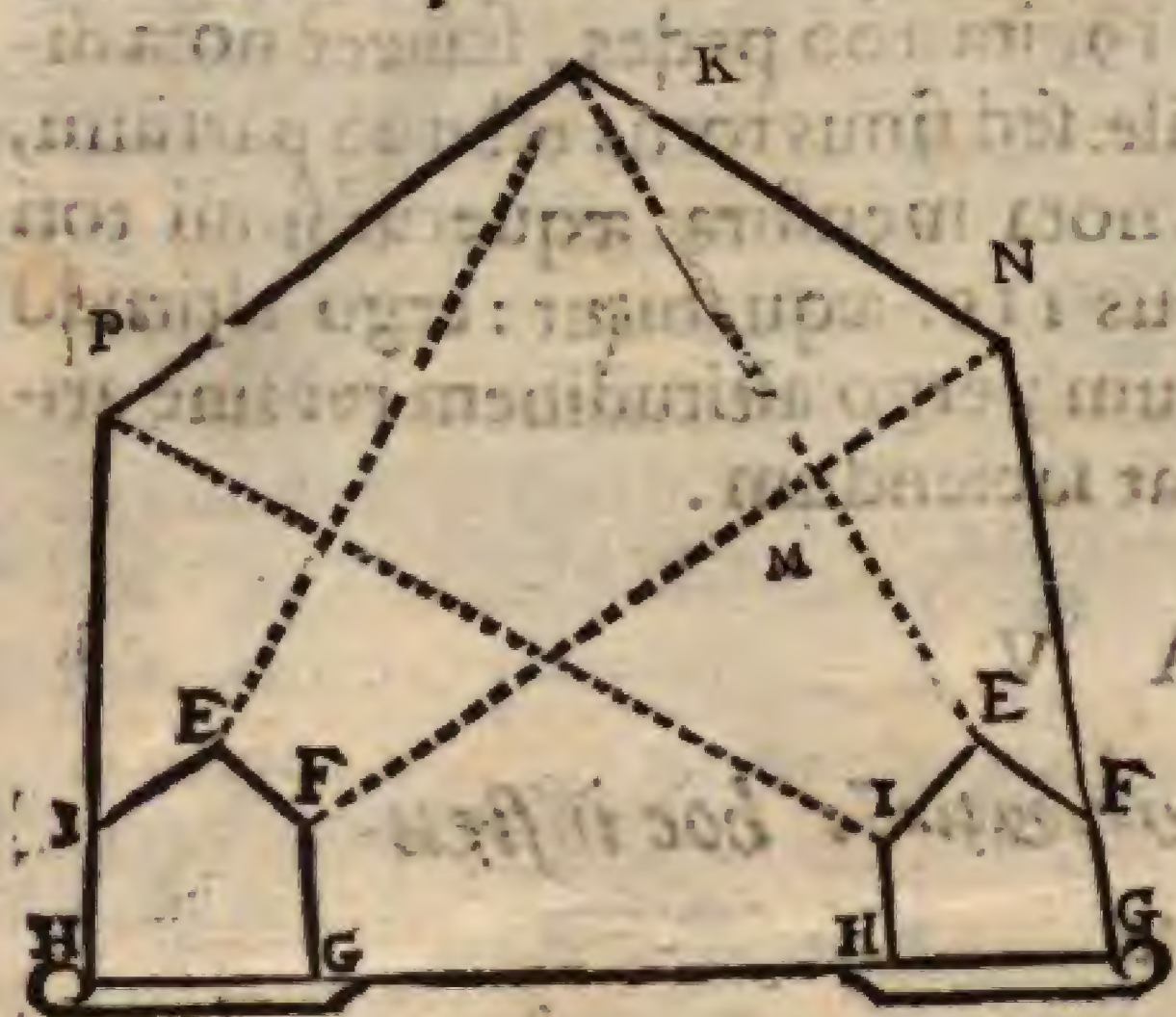
PRO-



PROBLEMA VI.
*Delineationem Ichnographicam in maiorem, aut minorem
 proportionem reducere.*



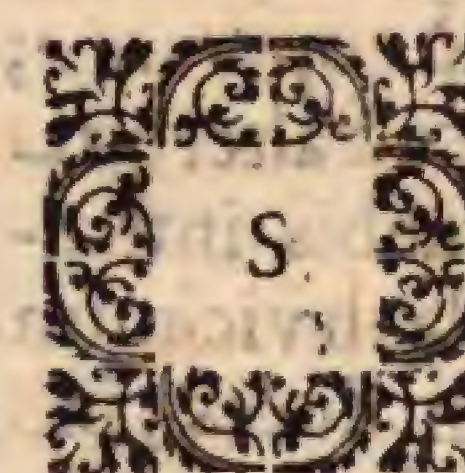
IT in Charta quinquangula, siue afferculo nostro, delineatum planum rectilineum I E F G H: In camporum autem planitie detur recta g h. Velit quispiam simile in agro planum delineare, vt GH homologum sit, ac simul situ respondeat ipsi g h; ita operabitur. Angulus G quinquanguli statuatur super g, terminum rectæ g h in campo propositæ; deinde auxilio regulæ & dioptrarum aptetur latus GH, vt congruat lineæ in agro datæ g h; tum eadem regula circumducatur circa fixum punctum G, donec sit in directum ipsius F, E, I; hinc in optico radio à G per F transeunte erigatur signum quodcumque N, & in recta GE collocetur signum K, & in recta GI signum P. Deinde eadem figura transferatur ad stationem secundam in puncto h, & angulus quinquanguli I E F G H collocetur in h, & subsidio dictæ regulæ latus H G figuræ in charta delineatæ ita constituatur, vt rectæ h g in planitie datæ congruat; tum circumducta regula ad F, in optico radio per H F immisso, vbi libebit, signum M erigatur; deinde punctum N inueniatur, vt signum in N excitatum in eadem recta sit cum M H; sublato deinde signo M, ne errori occasionem præbeat, punctum N simile situ erit puncto F. Eadem viâ deprehendetur punctum K simili situ respondens ipsi E, & punctum P puncto I. Quinquangulum igitur H P K N G, à signo ad signum sulcatis lineis, aut animo conceptis comprehensum, erit quæsitæ figura.



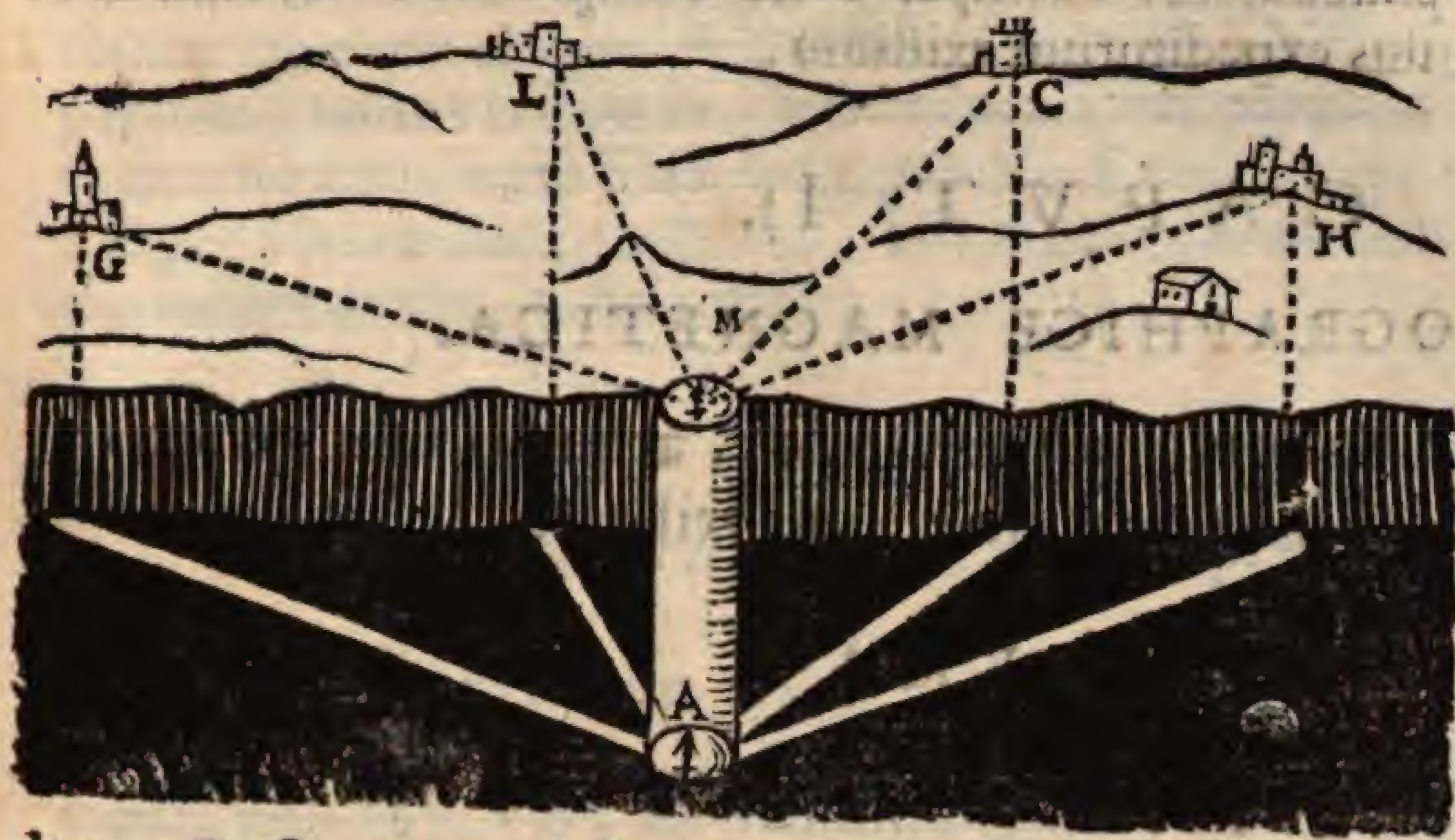
Non secus ex maiori in minorem formam dictum quinquangulum contrahes.

PROBLEMA VII.

Ope Magnetici instrumenti quoduis punctum in extima terræ superficie assignatum, ad perpendicularum ei correspondens, in intimis terræ visceribus reperire.



EQVITVR deinceps, vt modum doceamus, quo manifestè constet, si subterraneos ineatus, vel ad cuniculos sub quouis apparente intra urbis mœnia loco fodiendos, siue ad metallorum venas scrutandas, aut ambulacra occulta condenda, & ab vno ad alium locum deducenda, ingrediamur, sub quibus terræ locis vbique consistamus; aut ex accurata superioris terræ plani descriptione constituamus, qua ratione in profundioribus cauitatibus illa loca deprehendantur, quæ ad perpendicularum exterioribus terræ partibus subiiciuntur; id quod expeditissime hoc nostro Magnetico instrumento præstabitur. Verùm cum hæc oculis intuentium exposita, faciliùs comprehendantur, quàm multiplici verborum contextu, ad ipsam structuram progrediemur.



Sit ergo meatus ad perpendiculum in terram descendens A M, cuius superior pars M tanquam centrum constitutur, ut eius intuitu tota capacitas, seu peripheria exterioris superficiei terræ explorata, ac descripta, inferiori subterraneæ iuxta lineas perpendiculares eidem exquisitè substitutæ respondeat, atque accommo-

datur. Posito itaque instrumento nostro in puncto M, centro fossionis, situatoque eo iuxta quatuor mundi cardines, dirige regulam Magneticam in omnia ea loca, quæ in subterraneis terræ meandris vis respondere ad perpendiculum exterioribus terræ partibus, ea summa cum diligentia dimetiendo iuxta præcepta superius declarata; situm adhæc, declinationemque in diuersas mundi plagas, non minùs diligenter super asserem adnotando; sint autem v. g. loca H, L, C, G. His ita ritè constitutis, in inferioriorem terræ meatum ad perpendiculum per lineam A M descendatur, situatoque ut priùs feceras, instrumento; dico mox regulam fiducialem super lineas locorum in asserè descriptorum positam, lineam iuxta quam fodere debeas, ut ad desideratum locum peruenias, ostensuram rem ita demonstro. Quoniam enim situato instrumento inferiùs, inferiora loca eundem inter se situm custodiunt, quem superiora; eundem quoque situm obtinebunt extensiones linearum ad diuersa loca directarum, cum æqualibus ad superiora interuallis: cum ergo superficies inferior, superiori parallela sit; situato instrumento, & lineæ, & puncta locorum erunt parallela, & lineæ lineis æquales; ergo iuxta communem animi notionem, si duarum quantitatum, seu integrorum partes inter se per omnia sint æquales, & tota inter se quoque æqualia erunt; ergo & hæ duæ superficies per omnia sibi correspondentes æquales erunt; quod erat demonstrandum.

Exemplum.

P L A C E T in obsidione vrbs alicuius cuniculos fodere ad turrin v. g. G pyrio supposito puluere subruendam; sic operare. Obserua diligenter lineam declinationis loci exterioris, cum distantia illius à centro fossionis, quæ sit 200. pedum: his cognitis, & diligenter adnotatis, pone regulam supra eundem declinationis gradum, inuariabiliter continuo lineam meridianam possidente Magnete, & incipe iuxta regulæ situm fodere vsque dum peruenieris, iuxta lineam rectam fodiendo, ad spacium 200. pedibus à loco inferioris fossionis distitum; ad hoc spacium si accesseris, certum tibi sit, locum inferiorem G, superiori G respondentem te attigisse, ut ex paulò antè memorata demonstratione clarissimè paret.

Atque hæc quidem simplicissima consilij instituendi ratio; sed nunc in itinere occurrentibus obstaculis quomodo per diuerticula deflectendum, ut nihilominus hinc in viam rectam redeamus, scire forsàn desiderabis? Hoc non difficulter fiet per lineas parallelas, & æquales, quas ex obseruationibus angulorum constituemus, interim diligenter, ne magnes situm suum mutet, attendentes. Sed hæc omnia manifestè in supra posita figura apparent. Ergo subsidio Instrumenti, &c. quod erat, &c. Atque hæc sunt quæ de vsu instrumenti nostri Magnetici in Geometricis dicen-

dicenda putauimus: Qui paucula hæc exempla bene comprehenderit, eum nihil non in Geometricis ope huius expediturum existimo.

CAPUT II.

PANTOGRAPHICE MAGNETICA.

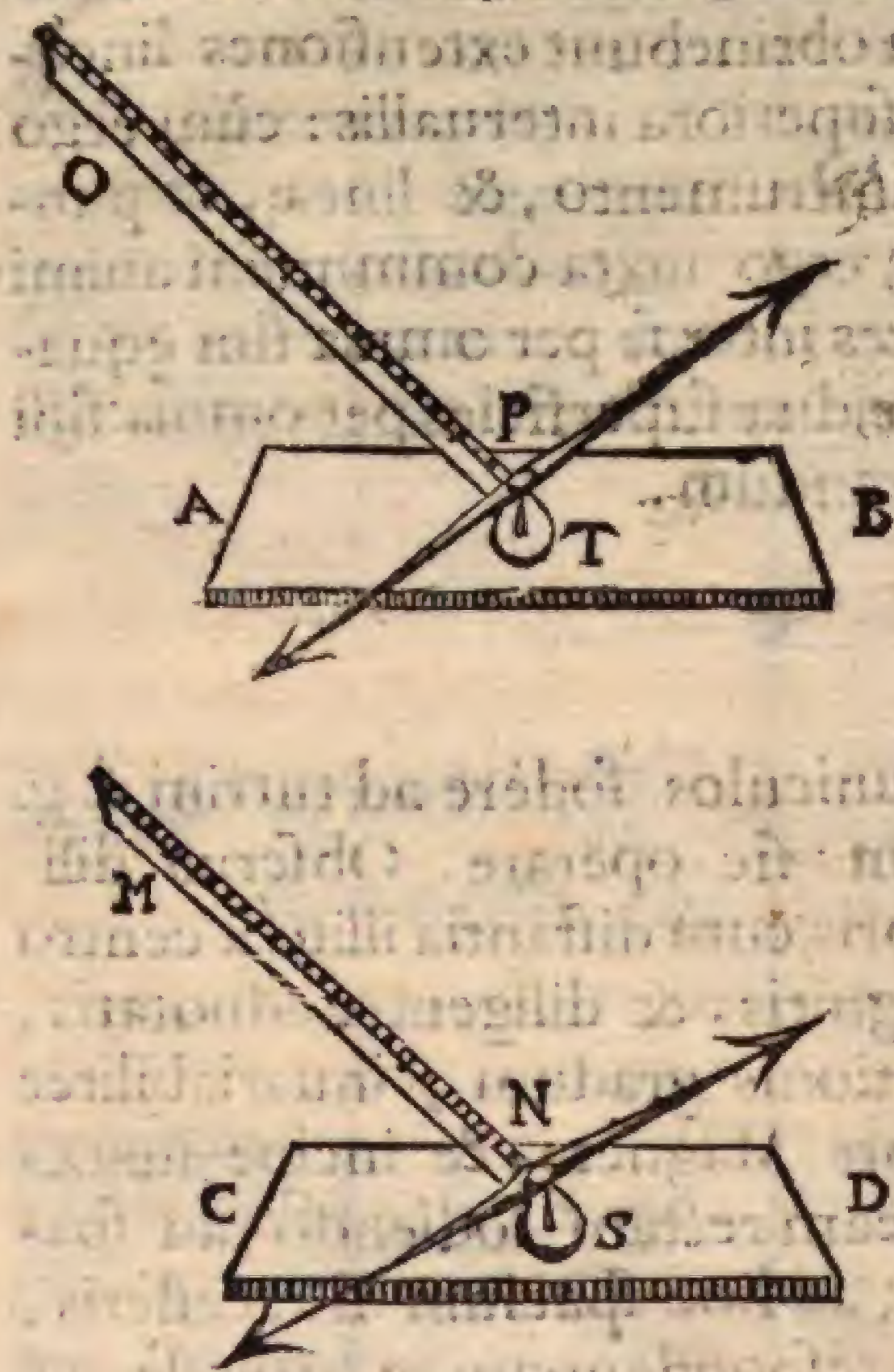
Id est de Magnetis in Perspectiua siue Optica, atque omnis generis rerum delineatione vsu atque vtilitate.

PROBLEMA I.

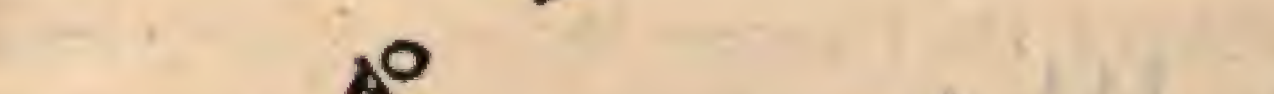
Instrumentum Pantographicum Magneticum conficere.

V M in Magnetis multiplices vtilitates & emolumenta sollicitius inquirere, & multa, quæ noua, & ingenijs curiosis minimè ingrata futura speraram, inuenire; inter cæteras adinventiones mirabilem quandam, quæuis sine vilo pænè negotio delineandi, methodum quoque detexi, quæ quoniam pulchra est, & facilis, ac sæpè sæpius à me vsurpata, eaque non ad picturas tantum, sed & omnis generis projectiones opticas, & geographicas descriptiones, innumerosque alios vsus sese extendit, eam prætermittendam non duxi. ita autem sese habet.

Primò, præparetur asser politus & benè complanatus, cuiusvis (prout rerum delineandarum spacium postulabit) magnitudinis, figuræ circularis, aut quadratæ, prout placuerit; quem, vt delineationes in eo perficiendæ expeditius fiant & accuratiùs, agglutinata charta obduces. Secundò, fiant duæ lamellæ ex ære, cupro, lignoue tenuissimæ, quas nos hic à latere signauimus literis A B, C D, eiusdem magnitudinis; in quorum punctis S, T obelisci acutissimi firmati erigantur; vel si lamellis careas, ipsos obelos asseri paulò antè præparato immediate pro rata portione intiges. Tertiò, Ex charta, vel pergamento, aut alia quapiam materiâ duæ regulæ M S, O T, in quolibet partes æquales, in centum puta, vel ducentas diuisæ, & cuiusvis magnitudinis conficiantur. Nota tamen hic, quòd si figuram assumptam in eadem cum prototypo magnitudine delineare volueris, regularum requiri æqualitatem; si verò in maiorem proportionem prototypon reducere volueris, regulam vnâ altera maiorem; vel si in minorem proportionem, minorem quoque esse oportere. Vnde operæ præcium facies, si varias regulas ex papyro in quauis proportionem multiplica, aut submultiplica data conficias; ita fiet, vt ad figuras in quauis data proportionem ampliandas, aut diminuendas, regulas paratas habeas. Has ita confectas regulas obeliscis S, T ea ratione indes, vt circa eos veluti circa axem centraliter hinc inde pro libitu moueri possint. Quartò, fiant duo versoria magnetica eiusdem magnitudinis, quæ quantò longiora fuerint, tantò melius rei bene expediendæ conuenient; quibus suis paulò antè in asseri firmatis aculeis, vt liberè fluctuent, impositis, instrumentum habebis præparatum, vt in figura apparet. Quintò, Huiusmodi bina instru-



4-3 X 1



duces, donec verforium P, regulæ puncto D

Confectarium I.

COLLIGES ex hoc Problemate primò, qua ratione vnico quoque instrumento, nulla habita ratione versorij magnetici, datum Polygonum BCDE describi possit: si nimirum lineas BS, CS, DS, ES, ad oppositam versorij partem in puncta H, I, K, G protractas, iuxta partes in regula abscissas determinaris; quod & circino dicto citiùs perficies, transferendo spacia BS, CS, DS, ES, ex S supra oppositas lineas in Q, K, I, H; iuxta huiusmodi enim terminos si rectas coniunxeris, habebis quæsitum.

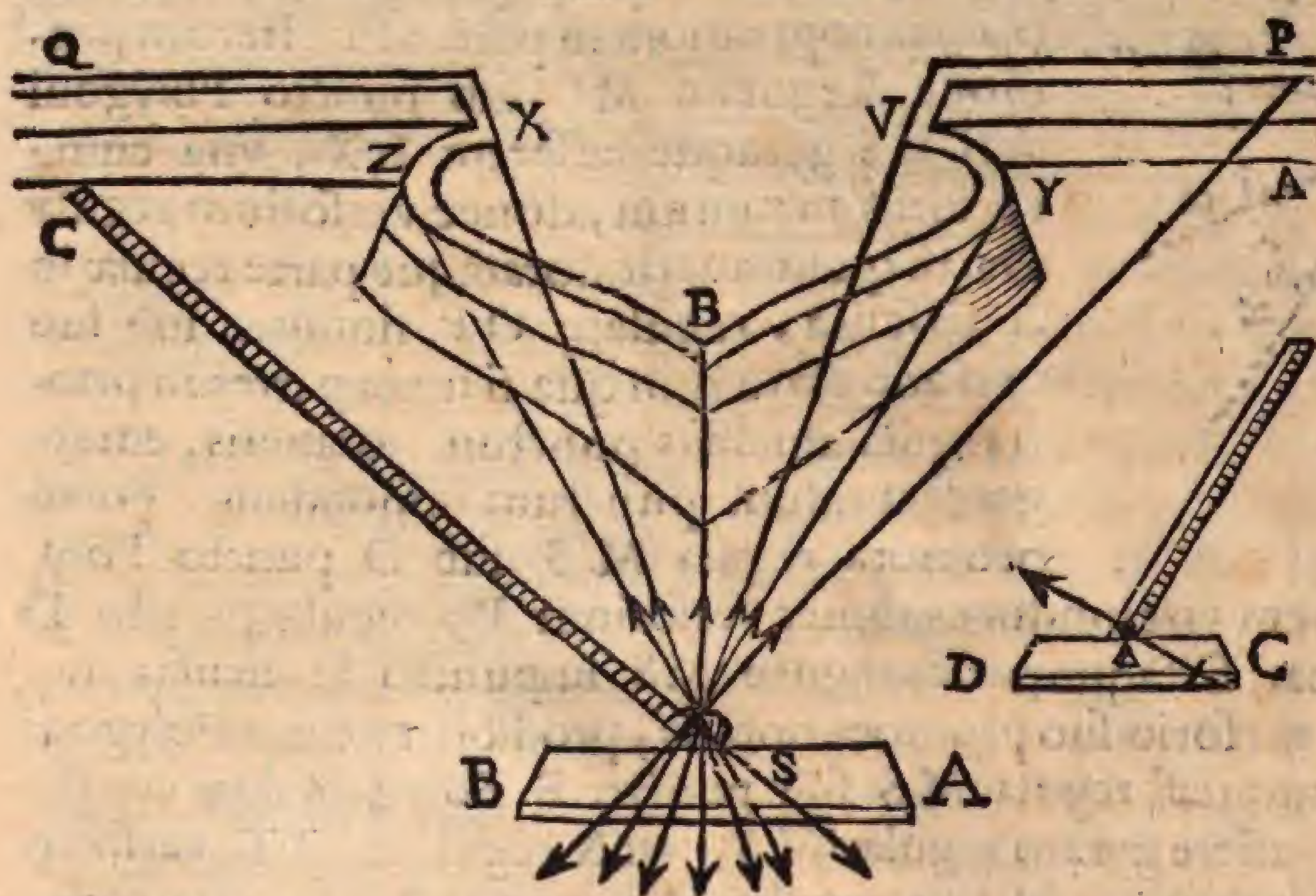
Confectarium II.

Colliges secundò, qua ratione datam figuram in proportionem maiorem, aut minorem traducere possis; si videlicet regulam in data proportionem affixeris laminæ vel CD, vel AB; partes enim vel maiores, aut minores in regula, figuras maiores vel minores causabunt. Sed hæc omnia praxis ipsa clariùs docebit.

Confectarium III.

Colliges quoque ex dictis, nullam omninò figuram Geometricam dari posse, cui non æqualem, aut in qualibet proportionem similem hoc instrumento assignare liceat; Quod quidem facillimè fiet assumpta regula MS, quæ se ad regulam TO in data proportionem habeat, quemadmodum in præcedenti Problemate præcepimus.

PROBLEMA III.

Propugnaculum datum delineare.

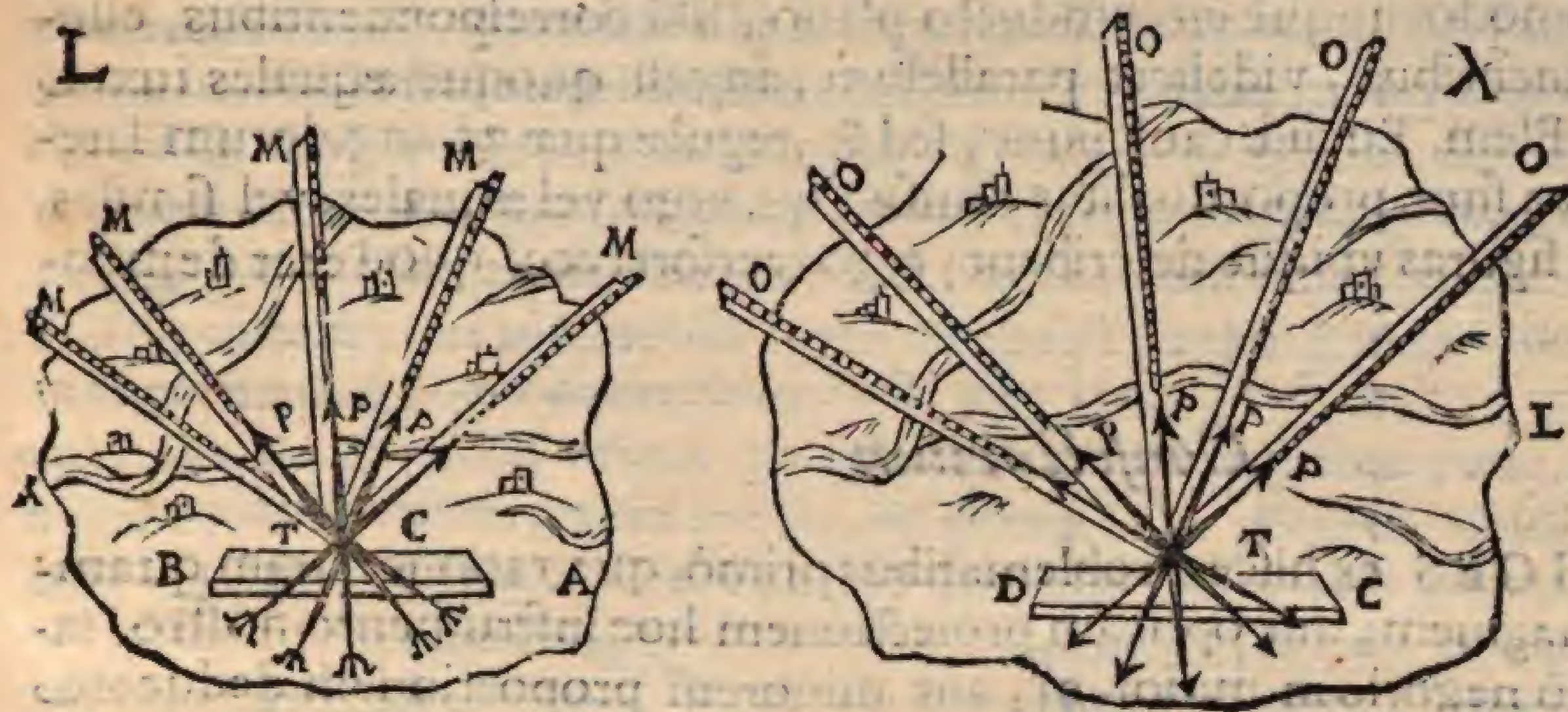
Sit propugnaculum datum ABC, quod in maiorem, vel minorem proportionem deducere oporteat; sic operaberis. Positis laminis AB, CD, versorij regulisque suis ritè instructis, super asserem LX, firmatisque ijs, circumages asserem in tantum, usque dum singula puncta munitionis datæ A, Y, B, Z, C, Q, P, V, X, rectà supponantur versorio CS; quo facto, quid in

singulis punctis regula CS abscindat, diligenter nota, partesque abscissas in altera regula OT sub suo versorio CD ritè collocato pari ratione quære, habebisque omnia puncta; quæ si rectis coniunxeris, resultabit figura munitionis datæ, quam delineare oportebat.

PROBLEMA IV.

Chorographicas descriptiones facillimo negotio expedire.

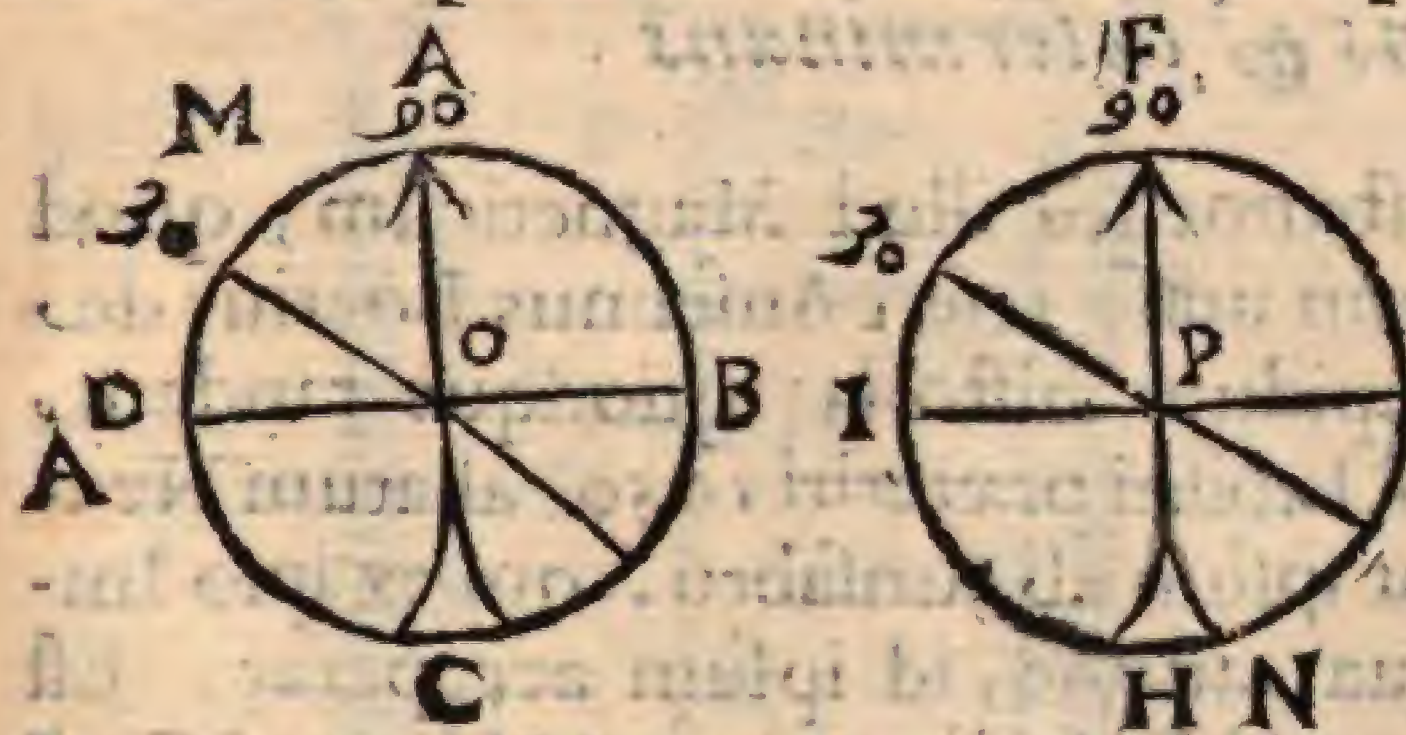
Sit districtus datus A B C delineandus ; ita operaberis . Posito prototypo A B C, vnà cum lamina A B, supra L X asserem, vel telam quæ loco asseris inferuiat , eo



quo vides loco; laminam CD in proportionata distantia, à lamina A B, iuxta dicta Probleatis i. præcedētis remoueat, vt hic apparet: sit autem v. g. districtus regionis ABC in dupla proportione ampliandus; assume regulam

O T, quæ se iuxta dicta eiusdem i. Problem: ad regulam M T in data proportione habeat. Laminis itaque, vnà cum versorijs, & regulis ritè dispositis, gyra asserem L X, vsque dum versorium P T per regulam suam M T plura loca simul in prototypo A B C districtus delineandi comprehensa sibi subdat, vt in exemplo apparet, notando diligenter, quam quisque locus in regula partem abscindat; & hæc easdem partes in regula O T versorio suo subditas iuxta situm eius in charta signabis; referent enim hæc puncta genuinas locorum positiones, prout easdem prototypon demonstrat. atque simili ratione in alijs procedes, donec totam chartam confeceris.

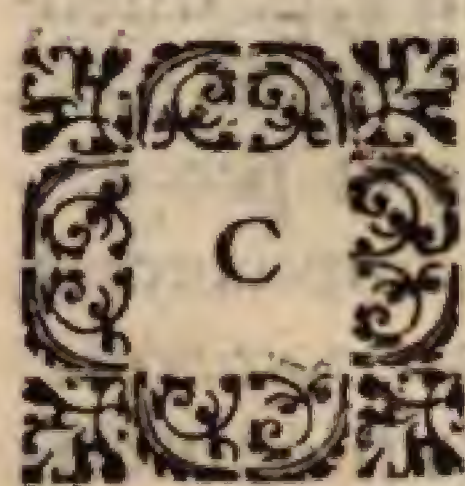
Verùm ea, quæ in tribus hisce problematis modò declarata sunt, aliter sese habere non posse ita demonstro. Sit planum aliquod A B, in quo versoria, magnetica O, P, super fixos aculeos librentur, dico versoria circumacto plano ad id semper eundem respectum habere, easdemque semper circulorum, quos in



plano describunt, partes rescare: insistat vtrumque versorium nonagesimo gradui circulorum A B C D, & F G H I; moto itaque plano eò vsque, dum versorium O rectà tangat gradum circuli sui trigesimum, necessario versorium P eundem trigesimum gradum sui circuli obtinebit, cum & asser seu planum eodem tempore, & simili ratione circa immota, & eandem semper vi sua in polos conuersua lineam obtinentia versoria circumagatur. Itaque si fieri possit, eundem trigesimum gradum versorium P non tangat; Ergo eodem tempore, & simili ratione circumacto plano, versoria inæquales arcus describent; sed hoc est impossibile, quod ita ab analogia probo. Sicut se habent styli in aliquo plano fixi ad Solem motum, ita sese habent versoria ad suum planum motum: sed circumducto plano, styli ad Solem, semper easdem vmbras, eosdemque arcus circulorum rescabunt, non secus, ac immoto plano easdem horas; ergo & simili ratione versoria, quomodocunque circumducto plano, semper sibi correspondentia æquales circulorum quos delineant, arcus describent; ergo versorijs nonagesimo gradui insistentibus, moto plano, & versoria à nonagesimo gradu, æquali passu recedent;

dent; ergo moro plano donec vnum versorium incurrat gradum trigessimum, alterum eundem gradum trigessimum incurrare necesse est: siue enim asser, aut planum moueatur ad versoria immota, siue versoria ad immotum asserem æqualiter, & eodem tempore circumducantur, semper æquales arcus vtrumque refecare necesse est; quod & in plano quopiam, cui Horologia inscripta sunt, apparet, vt dictum est; siue enim planum ad Solem moueatur, si fieri possit, siue Sol ad planum immotum, semper stylos easdem horas, & partes circuli tangere liquebit. Ergo versorijs, quomodocunque circumducto plano, sibi correspondentibus, eundemque situm obtinentibus, videlicet parallelum, anguli quoque æquales iuxta Propos. 29. lib. pri. Elem. Euclid. causabunt; sed & regulæ quæ ad angulorum latera describenda aptatæ sunt, proportionatiter diuisæ sunt, ergo vel æquales, vel similes, aut proportionales figuras vbique describent; ergo versoria &c. quod erat demonstrandum.

Confectarium.



COLLIGES ex hisce Problematibus primò, qua ratione datam quamuis imaginem, aut opticam proiectionem hoc instrumento nostro, facillimo negotio in maiorem, aut minorem proportionem deducere liceat: item quò solidorum corporum siue regularium, siue irregularium sciographia expediri: item omnis generis Horologia delineari facile possint; quæ omnia hic fusiùs explicarem, singulorumque paradigma quoddam apponerem, nisi Pragmatis facilitas in superioribus tribus Problematis satis declarata à superuacaneo labore me coërceret; qui enim operandi in superioribus declaratam methodum bene perceperit, haud difficulter illam omnibus alijs descriptionibus eum applicare posse confidimus; Quare ad alia procedamus.

PROBLEMA V.

Instrumentum Magneticum rotatile, iter, locum, & distantias absque gestantis ope notans & determinans.



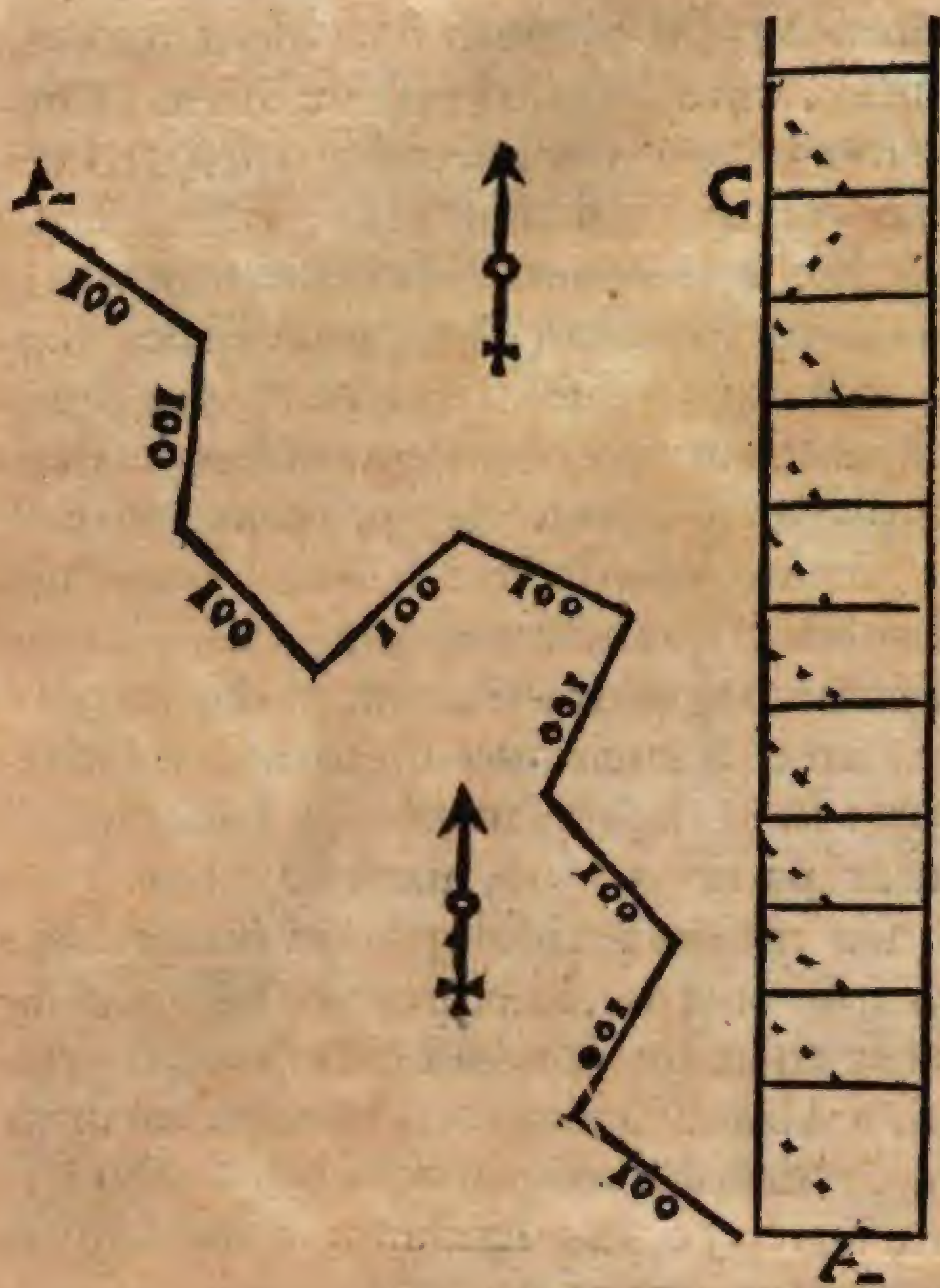
MO loco præterire nequeo instrumentum illud Magneticum, quod Imperatori Rodolpho II. oblatum fuisse refert Anselmus Boetius de Boodt in sua gemmarum & lapidum historia; quodque tandem in meas peruenit manus Anno Iubilæi præteriti 1650. allatum Neapoli, vbi Siculus quidam emerat ipsum ab aurifabro, qui ex ipso Imperatoris cubiculo, nescio qua ratione, id ipsum acceperat. Est sanè instrumentum ingeniosissimum: eo enim vel iter faciens Geographus, vel Ciuitatem, aut locum circumiens, & instrumentum apud se habens, iter, locum, & distantias in charta absque operatione gestantis notabat, idque tali pacto. Fiebat notatio, siue designatio itineris ab acui Magnetica, quæ supra caput, quod insidet cuspidi, tridentem habebat, cuius tres dentes lineæ Meridianæ respondebant, id est, longitudini acus: dens Septentrionalis plus distat à medio dente, quàm Australis; id ideo, vt cum cuspis acui excipiens sursum pellitur in chartam (ferè tridentem attingentem) sciatur, quæ pars borealis sit, quæ Austrina: charta digiti ferè est longitudine, ac vt dixi, tridentem magneti affixum ferè attingit. Deinde post singulos tactus supra rotulam charta in tantum voluitur, vt sequentem tactum integra sui parte excipere possit: Nam & chartula ipsa supra rotulam conuoluta est, à qua deuoluitur, vt acus ictus, & notas excipiat. Ferit tridens non antequam 100. passus fecerit homo. Instrumentum Zonæ alligatur, ac cochlearis maioris formam cum

cum manubrio imitatur, nisi quòd non concavum, sed planum sit. Circa manubrium, quod inferior illius pars, prominet lamina cum annulo, cui funis vna pars alligatur: Nam altera sub genu hominis vincitur, vt dum it, & passum progressus est, trahatur lamina, & rota quædam, quæ centum habet dentes, moueatur; qua circumacta, sursum trahitur acus, & chartam ferit tridens, eamque tribus foraminibus perforat. Acus Magnetica tridentata in superiori parte instrumenti, & quæ à manubrio longissimè distat, consistit. Rota quæ absolutis centum passibus circumuoluitur, circumspici per foramen satis amplum exterius potest; illa consistit in manubrio instrumenti clauum habentis in plana sua superficie, & pennam quæ dentibus opponitur, ne dum mota est rota, iterum retrocedat. Clauus attingitur rotæ, vt dum rota circumuoluta est, eleuet lamellam quandam æream, habentem in superiori extremitate filum æreum, quod pellit magneticam acum in chartam. Cuspis autem, cui magnetica acus incumbit, æreo semicirculo innititur. Instrumentum quod supra manubrium est, tres rotas in se habet, minor 48. habet dentes, alia 30, & tertia etiam 30, quæ absoluitur passibus 3000, hoc est, leuca. Secunda rota absolutis tribus leucis, & prima, seu minima absolutis 12. leucis, semel circumuoluitur. Nec vltèriùs ampliùs quicquam notari potest, nisi noua

aptetur chartula, & supra suam rotam voluatur. Absoluto itinere, chartula foraminata ex instrumento accipitur, & alio tridente ferreo, cuius dens alter à medio plus distet quàm tertius, foramina chartulæ in mappam transferuntur.

Sed meliùs fortasse res tota percipietur ex apposita figura, in qua acus magnetica est o b; tridens C; charta circumplicata S T; rota D 100. passuum; circuli V, X, Y, rotæ milliarium; H funis fæmori alligandus; clauus E; lamina F; filum premens acum tridentatam G; manubrium I K. Sit iam chartula instrumenti notata A C sequentis figuræ, in qua littera A sit initium, & littera C limbus; dentes tridentis qui à se inuicem remotiores sunt, ostendant Boream, viciniore Austrum. Ad transferendum itaque iter descriptum in mappam, habeas mensuram 100. passuum magnam, vel paruam pro magnitudine mappæ futuræ; deinde chartula mappæ (in qua partem Boream priùs signasti) ita accom-

modetur, vt foramina tria in lineam Meridionalem incidant, hoc est altera pars, & latior Boream, altera Austrum ostendat. Hoc factò protrahe lineam, quæ à foramine A ad limbum chartulæ ducitur, extra limbum supra chartam ad mensuram 100. passuum; deinde ad finem horum passuum sequentia tria foramina iterum supra lineam Meridionalem ita constitue, vt linea quæ ad limbum ducitur, finem lineæ antè descriptæ in mappa attingat, tum lineam limbi protrahe ad 100. passuum mensuram. Id opus continuabis, donec omnia puncta chartulæ in mappam transfuleris. Translata anfractus omnes itineris ostendent, vt sequitur.



Hoc instrumentum vti ingeniosum, ita admodum difficile factu est, cuius vsum hic libenter in gratiam curiosi Lectoris ex integro declarassem, verum cum is praxeos fusissimam requirar descriptionem, eum in aliam forsan occasionem referuabimus. Vidi ego simile quid apud Ioannem Suicardum S. R. Imperij Electorem, atque Archiepiscopum Moguntinum; vt & apud Leuinum Hulsium in Theatro Instrumentorum; sed ad hoc Instrumentum non accedunt. clariùs inrerim hæc describi non possunt, industrius artifex meam mentem ex præcedenti Ichnographia facillè intelliget.

Meminit & suprà citatus Author alterius Instrumenti elegantioris, & commodioris, ab Imperatore Rodulpho II. inuenti, quod nulla translatione indiget, quia mappam ipsam in plano chartaceo, aspiciente eo qui iter facit, describit. In superiori enim sui parte vitrum est, sub

quo tota mappa suis punctis notatur, quæ non ab acu Magnetica perforatur, sed ab orbiculo sub charta latitante, quam cum alio illi adiuncto agitatur in hanc vel illam partem magnes; subtile sanè inuentum, cuius vsum si ex integro describere vellem, vereretur, ne alio libro augmentaretur hoc opus. Cum itaque hæc instrumenta difficultatem maximam in accurata constructione sua habeant, magnisque erroribus plerumque obnoxia sint, nec vniuscuiusque sit illa perficere; eorum loco aliud Instrumentum Magneticum Ichnographicum in gratiam curiosi Lectoris sufficiam; cuius in omni geometrico negotio præstantia, vtilitas insignis, cum mirabili compendio, nullis verbis satis describi potest. Occasionem autem inuentionis huius instrumenti mihi primus dedit Ioannes Reinardus Ziglerus Societatis nostræ, vir cum omni eruditionis genere, raraque rerum experientia, tum varijs Legationibus ad Christiani orbis Principes cum primis celebris; quod ego postmodum varijs occasionibus ad perfectionem deduxi, cuius & descriptionem iam dudum publici iuris tot præsertim instantium importunis precibus sollicitatus, fecissem, nisi studiorum feueriorum tractatio ab huiusmodi operis executione me impediuisset: Nunc verò cum de Geometria Magnetica tractemus, idque magnetis vfu omnes ferè operationes suas perficiat; eius fabricam, vsumque catholicum 12. Problematis, quantum fieri poterit breuiter, ne in immensum crescat opus, describendum duxi.

C A P V T III.

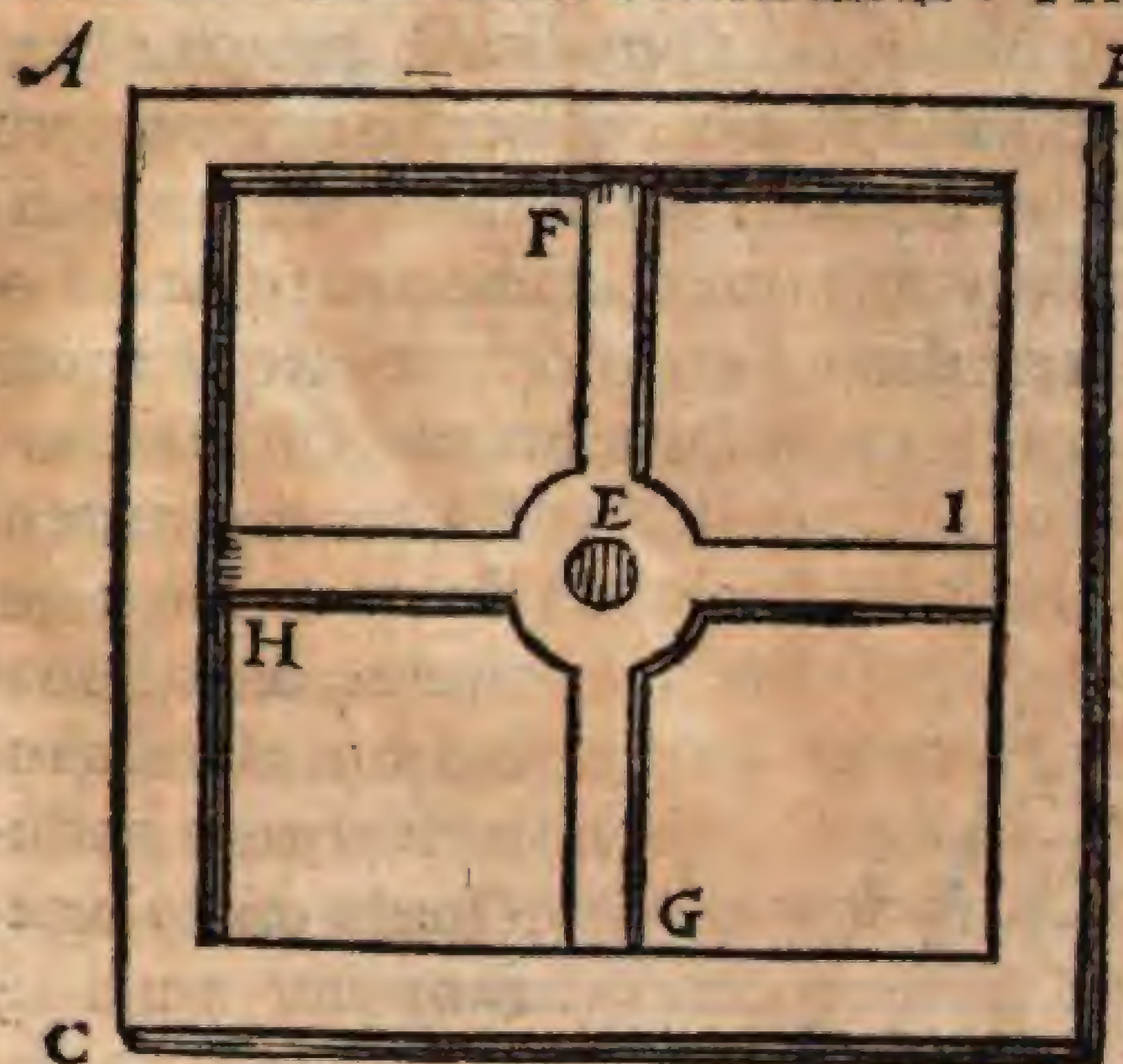
De Instrumento Pantometro, Ichnographico, Magnetico.

P R O B L E M A I.

Instrumenti Fàbrica, & partes.

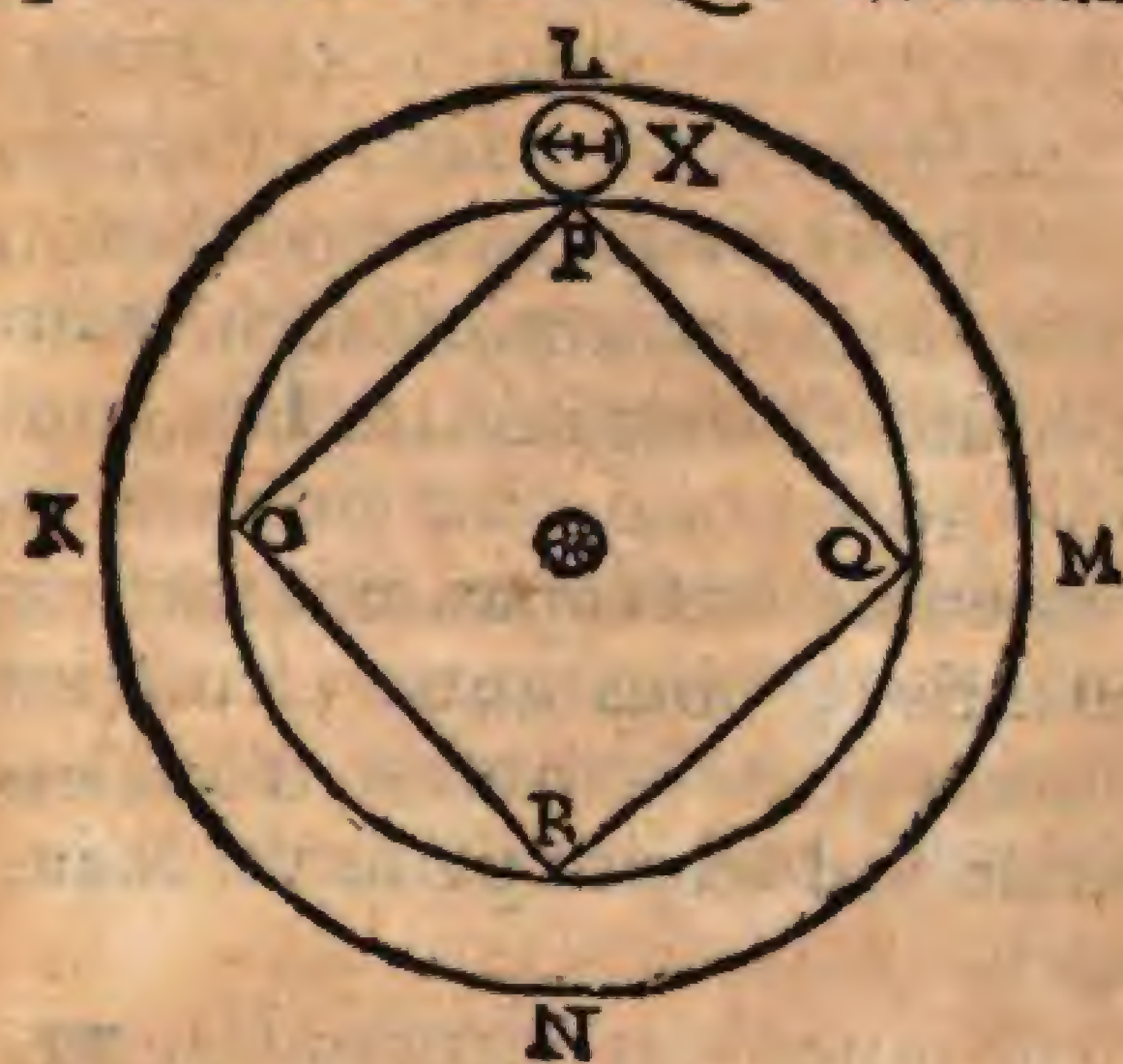
Dicimus sequens nouum Instrumentum *παντόμετρον*, eò quòd omnia metiatur; Ichnographicum, quia eius vsum in Ichnographijs maximè elucet; Magneti-
cum,

cum, quia in eius usu magnes, seu versorium Magneticum principalem locum obtinet. ita autem construitur. Primò, fiat ex ligno solidissimo, ut Buxo, Ebe-



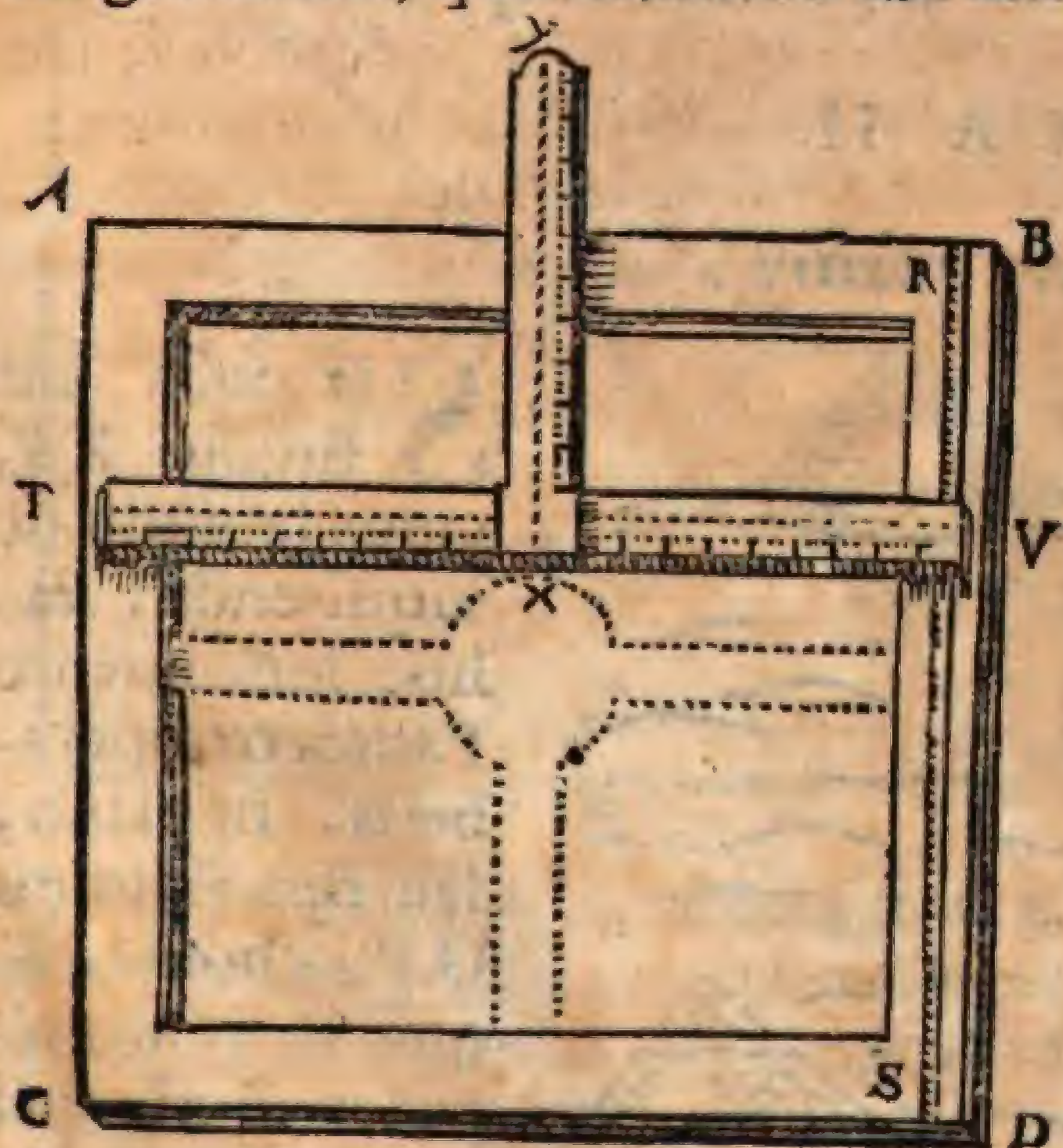
no, Pruno, aut optimè ex Aurichalco vestitum quadratum $A B C D$, cuius latus vnus pedis Geometrici, crassitie sit mediij digiti, duobus alijs $F G$, $H I$ veluti brachijs quibusdam decussatim in cētro coeuntibus, quibus tota instrumenti moles sustentetur, compaginatum; in quorum centro E foramen sit, ut in eo orbis superimponendi axis veluti polo circumagi possit; habebisque primam instrumenti partem perfectam.

Secundò, fiat orbis eiusdem cum quadrato crassitie, $K L M N$, qui aliquò vsque excavatus sit ad circulum $O P Q R$, ut cavitati charta pro delineationibus rerum imponi possit. Fiat iterum alius orbis $O P Q R$ eius crassitie, ut impositus cavitati orbiculari $O P Q R$ superficiem reliqui instrumenti præcisè adæquet; in quo quadratum $O P Q R$ excindatur, cuius vsus in delineationibus rerum maximus



est, ut postea patebit; Porro in orbis limbo largiori, loco X , excavetur spaciū, quantum acui Magneticæ imponendæ sufficiet; habebisque alteram instrumenti partem perfectam; seruietque charta cavitati orbiculari $O P Q R$ imposita, potissimum astronomicis rebus, resolutionibus triangulorum sphaericorum, transmutationibus figurarū; Ichnographijs verò seruiet orbis $R O P Q$, vnā cum suo perforato quadrato, in quo chartam quadrato adaptatam impones. Hic igitur orbis in centro suo à tergo axem habeat extantem, quem foramini E , in centro quadrati $A B C D$ præcedentis, ita inferes, ut quadratum $A B C D$ circa-

eum pro Geometræ arbitrio circumuolui possit. Fiat autem orbis $K L M N$ eius magnitudinis, quæ diametro suo latera quadrati $A B C D$ intrinseca præcisè adæ-



quæ (consistit enim in hoc totius instrumenti perfectio) atque hoc situ ita firmetur, ut superficiem $K L M N$ ampliùs excedere non possit.

Tertiò, in latere $D B$ quadrati $A B C D$ excavetur canalis $R S$, ut in eo regula siue cursor $T V$, cum brachio suo $X Y$ pro vsurpantis arbitrio huc illucque moueri possit; qui quidem cursor adeo exactè dicto canali inseri debet, ut cum lateribus quadrati $A B$, & $C D$, semper sit paralellus, siue quod idem, ut lateribus $A C$, $B D$ semper normaliter, siue $\sigma\epsilon\sigma\gamma\omicron\gamma\omicron\nu\omega\varsigma$ insistat: in hoc enim, uti & in præcedente, si peccatum esset, instrumentum fallax omninò redderetur, & exiguæ perfectionis. Cursorem $T V$ ex ære,

aut ebeno, similiuè materia dura, solida, & subtili facies; cui alium cursorem $X Y$, quem nos brachium cursoris appellamus, indes, ut qua perfectione cursor

$T V$

T V in suo canali, hic intra T V, moueatur, ei præcisè *ωε; α; ο; ρ; θ; α; ε;*, seu ad
A rectos angulos insistens. Cursorem T V in 200. aut 2000.

partes, quò minutiore diuisione, tantò meliore; cursoris brachium X Y (cuius longitudo mediam cursoris longitudinem æquet) siue in 100. siue in 1000. partes partibus cursoris æquales quoque diuides; habebisque & cursorem perfectum. Lateri A B denique loco F regulam cum dioptris, atque semi-

A circulo adaptabis, quam trochlea ita firmabis, vt eam eleuando, aut deprimendo pro libitu firmare possis; habebisque instrumentum totum perfectum, cuius figuram hic annectimus.

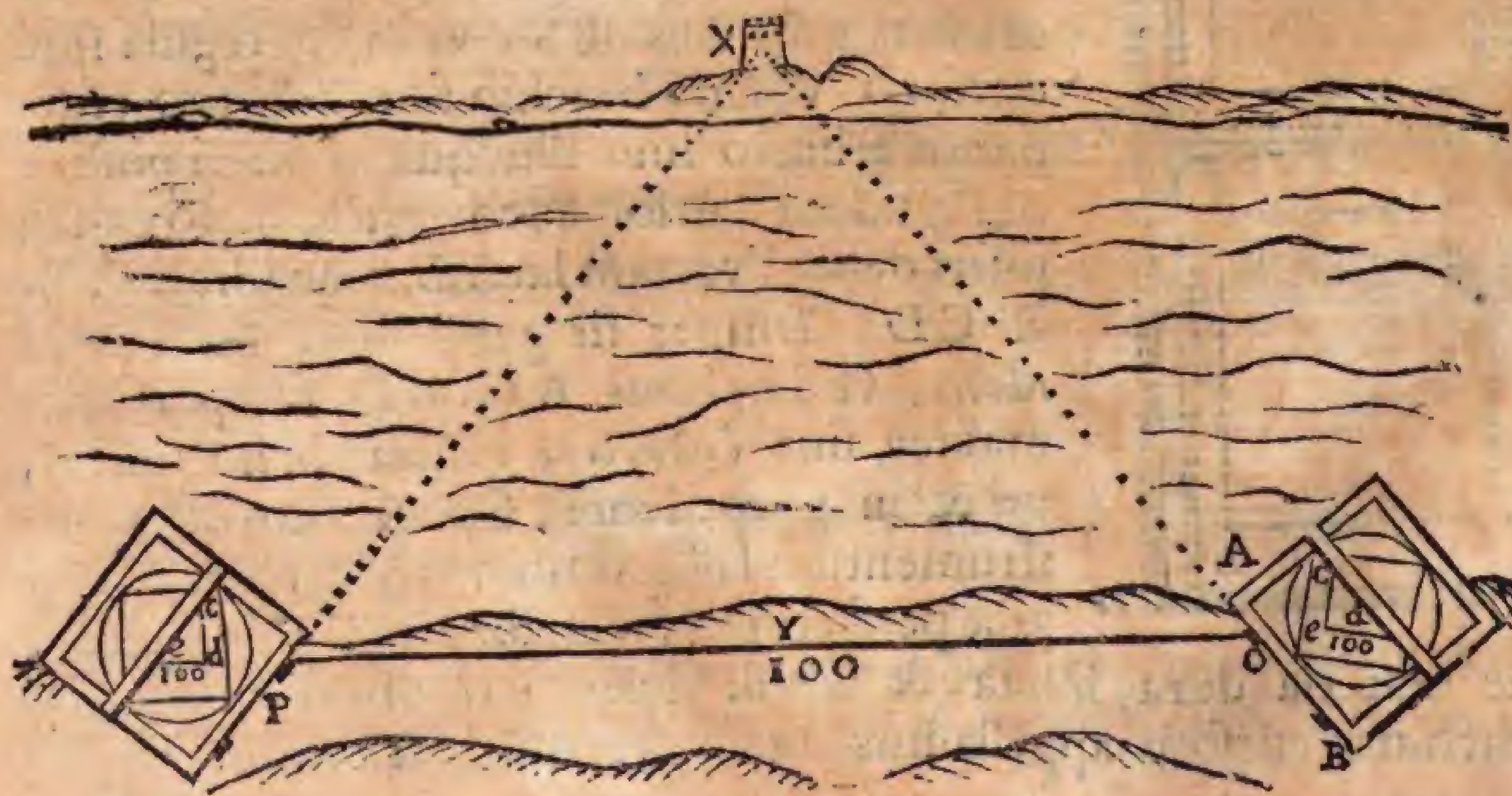
Pedem instrumenti ita fabricaberis. Ex ligno solido fiat forceps

B A B, quæ fissuram habeat, vt trochleis S A, à latere diduci, aut constringi possit; A B verò in prisma triplurum desinat; cuius vnicuique lateri pedem trochleis ita accommodabis, vt instrumentum in quamlibet, pro pedum diuaricatorum situ, positionem constitui possit. Forcipis autem cavitati globum ligneum indes, qui & superius foramen habeat capax axis siue capuli è centro instrumenti prominentis; globus autem cum instrumento in eo firmato, in omnem partem motus, trochleis S A è latere appositis firmari poterit. Sed fabrica pedis, vti & instrumenti, melius in suprà posita figura comparebunt.

Si prædicto Instrumento vti tantum volueris ad res Geometricas peragendas, poteris omittere orbem K L M N, & brachium X Y cursoris: sed tunc orbis O P Q R debet præcisè tangere interiora quadrati A B C D latera, & orbis O P Q R debet alicubi excuari ad Magneticum versorium obelo impositum excipiendum.

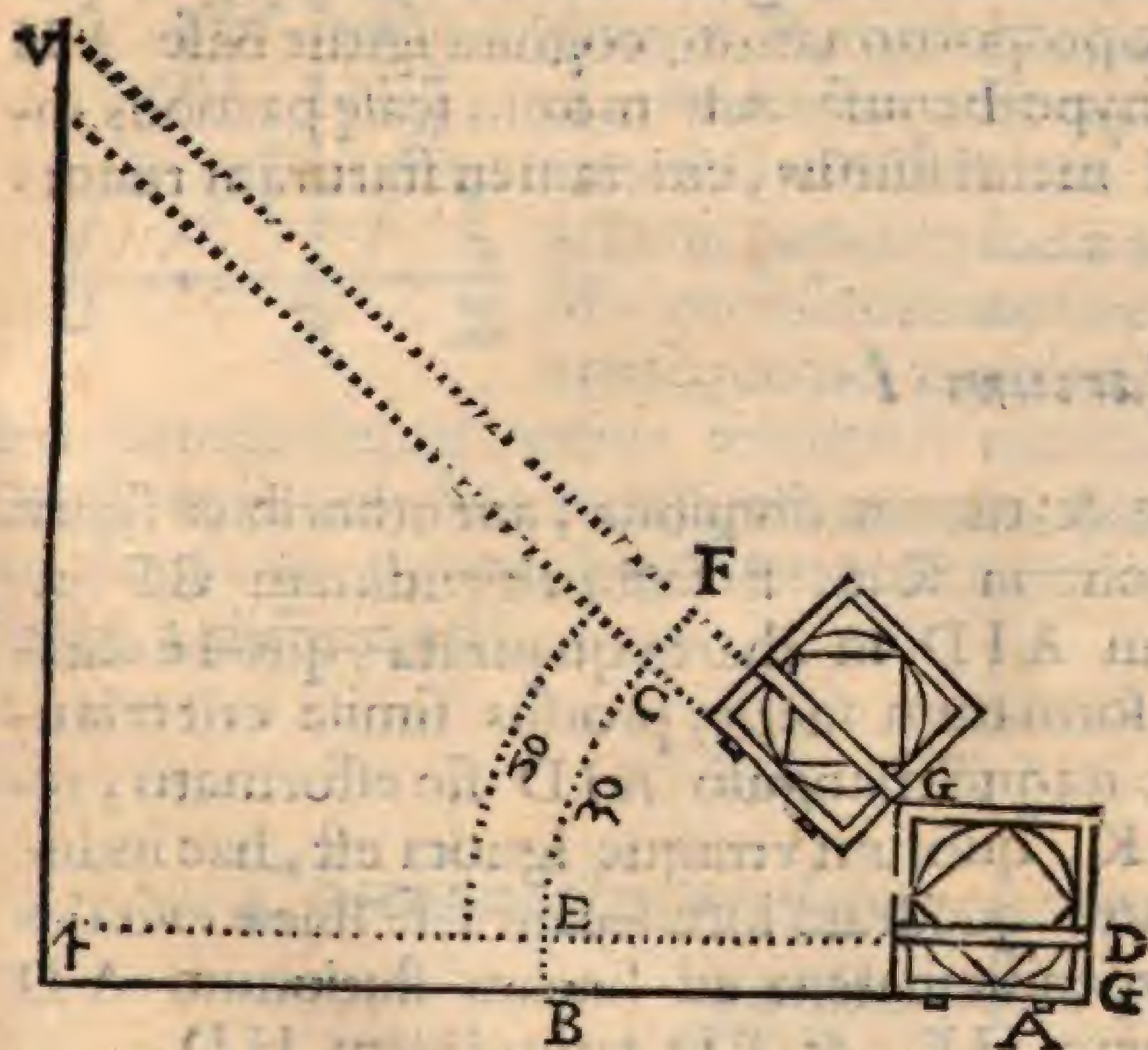
PROBLEMA II.

Latitudinem rerum metiri.



Si fossa aut fluvius X Y, cuius latitudo sit inquirenda; ita hoc instrumento Pantometro operaberis. In plano, seu ripa fluminis O P, chorda aliqua in centum pedes diuisa, vel catenula ceterum pedali, aliaue men-

mensura, inter primam stationem O, & secundam P, 100. v. g. pedes intercipientes; situatoque instrumento magneticè, gyra dioptra quadrati AB ex loco O in locum P, alteram videlicet stationem, ita vt orbis cum quadrato suo semper sit immobilis loco iuxta acum magneticam directus; vnde eum diligenter firmabis. Quo facto, transfer ex scala pedum cursoris, 100. proportionatos pedes in lineam, quam iuxta situm dioptri, ope cursoris (qui dioptrorum lateri semper parallelus est) in quadrata charta duxisti, sitque v. g. linea *de*. referetque punctum *d* primam, *e* secundam stationem. Quo etiam facto, immoto circulo gyra quadratum cum dioptris versus signum X, cursoreque supra punctum *d* primæ stationis in charta quadrata notatum admoto, ex hoc puncto lineam trahe infinitam, *de*, quæ necessariò per X, aut non procul ab X transibit. Hac tracta, confer te cum instrumento in secundam stationem P, eoque denuo magneticè situato, idest, vt instrumenti orbis eundem prorsus situm, quem priori in statione habuerat, habeat; gyra quadratum cum dioptris in signum X, applicatoque cursore supra punctum *e*, secundæ stationis in charta quadrata descriptum, ex puncto *e* iuxta cursoris situm, aliam trahe lineam infinitam, *ec*, quæ interfecans priorem lineam *de*, in *c*, triangulum *dce*, triangulo maiori OXP prorsus simile, æquiangulum, & proportionatum in charta causabitur; cuius basis *de* cum iam per certam mensuram nota fuerit, verbi gratia, centum pedum, omnia reliqua latera nota erunt: si itaque distantias *dc*, aut *ec*, circino interceptas scalæ cursoris applicueris, exhibebunt tibi numeri scalæ circino intercepti distantias longitudinis dictarum linearum quæsitæ, potissimum autem latitudinis lineam *dc*, quam quærere proposueramus: ergo fossæ latitudinem inuenimus ope instrumenti pantometri; quod erat faciendum. Demonstrationem huius rei, cum facillima sit, & vel ipsis tyronibus Geometriæ trita, non addo, sufficit, subsidio cursoris, cui dioptrorum regula sæper parallela est, in charta quadrata semper effigiari triangulum quoddam prorsus consimile & proportionatum maiori triangulo, quod radij visuales in rem mensurandam directi in aëre efformant imaginarium; vnde noto latere vno, ex alterutro triangulo, reliqua latera cum proportionata sint, ignota esse nequeunt.



Notandum itaque est, ex motu quadrati circa immotum orbem magneticè semper situatum, omnem figurarum proportionem emanare. Cum enim regula dioptralis cursori, qui latus oppositum quadrati quasi mobile refert, semper sit parallela, necessariò fit, vt motum vtriusque æqualitas consequatur angulorum, iuxta 29. lib. 1. Euclid. à qua propositione totius instrumenti huius ratio dependet. Moueatur enim v. g. regula dioptralis iuxta lineam AB directæ ex A versus C; ergo cursoris linea DE lineæ AB parallela in priori situ, modò iuxta lineam GF directæ parallelum similiter situm habebit ad AC: Sed & lineæ AC, cum à lineæ AB remota sit v. g. ad 30. gradus, remouebitur & GF, à DE similiter xxx. gradus; ergo iuxta citat. Euclid. proposit. angulus CAB, & FDE erunt æquales: sed & angulus in quadrata charta orbis iuxta cursoris situm causatus, angulis A & D erit æqualis; ergo omnes, trianguli proportionaliter delineati, anguli erunt æquales angulis triangulorum CAB, & FDE; vno igitur eorum latere noto, omnia reliqua nota erunt. Atque hæc fusiùs ideo hoc loco declar-

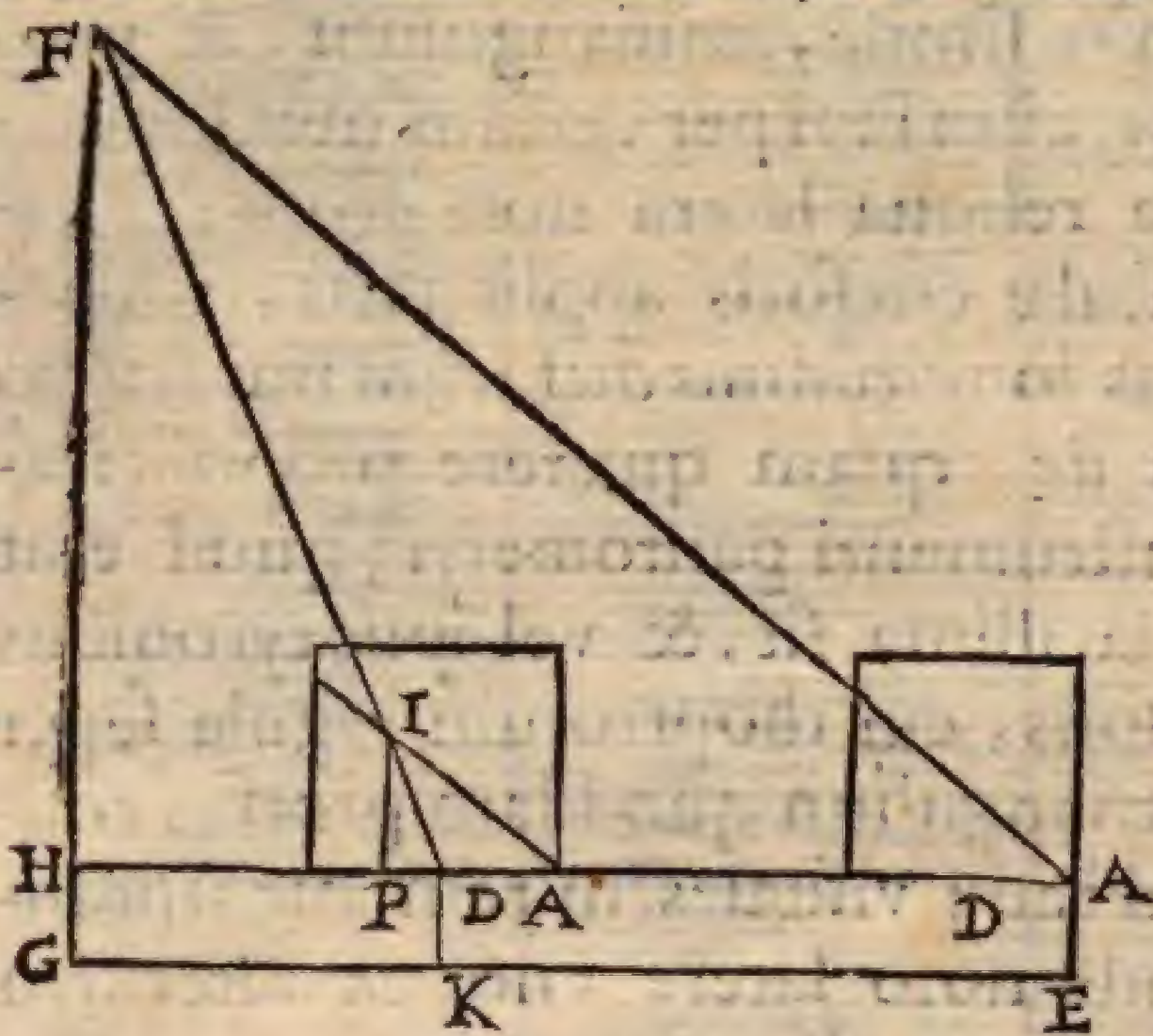
clarare volui, ut Lector curiosus rationem instrumenti nostri prima statim operatione cognosceret; hac enim cognita, nulla eum amplius difficultas in Geodætica operatione remorari poterit. Diligenter igitur prius sese in hac prima operatione exerceat, antequam ad sequentia mensuranda se accingat; dici enim vix potest, quam variam rerum, cum incredibili mentis oblectatione, inuentionem hoc instrumentum suppeditet. Sed & hæc ex sequentibus notiora fient.

PROBLEMA III.

Altitudines rerum inuestigare.



V M in latitudinibus metiendis magnes tantum subseruiat, iam videamus, quomodo altitudines, & profunditates rerum absque magnetis ope Instrumento nostro explorare valeamus. In FH Turris altitudine inquirenda instrumenti planum, quod in priori Probl. ad planum Horizontale accommodaras, modò ad verticalis circuli planum accommodetur. Dio-



ptris igitur in radicem rei mensurandæ directis, nota mensura spacium AH exploretur, quod 30. v. g. pedum inuentum, ex scala cursoris in lineam chartæ quadratæ iuxta situm cursoris factam transferatur; sitque in posito schemate linea AP; quo facto, gyra quadratum cum dioptris versus rei mensurandæ fastigium, & iuxta cursoris situm ex A primo puncto lineæ stationis lineam trahere infinitam, AF, ad quam ex altero extremo lineæ AP, scilicet ex puncto P perpendicularis PI ducta, in partibus scalæ cursoris dabit altitudinem quæsitam. Est enim AIP triangulum in-

charta quadrata cursoris ope delineatum, visualem triangulo maiori HAF, ob parallelarum incidentiam, prorsus simile & proportionatum; cognita igitur base AH per notam mensuram, cathetus HF & hypotenusæ AF mox in scalæ partibus innotescunt; ergo altitudinem turris HF mensuramus, cui tamen staturam tuam AE addere non obmittes.

Confectarium I.



Q VOD si spacium inter te & turrim domibus, aut arboribus fuerit impeditum, duplici statione in K & E facta altitudinem GF inuenies. Triangulum enim AID in charta quadrata, quod è duabus stationibus K & E formatum fuerit, prorsus simile erit triangulo visualem AFD: hoc itaque triangulo AID sic efformato, reliquas lineas GF, & GK, quorum vtrique ignota est, hac industria reperiens. Ex puncto I, vbi in charta quadrata interfecant sese lineæ visuales AF, & DF, demitte lineam IP perpendicularem ad lineam stationum AD protractam, dabitque IP altitudinem HF, & PD latitudinem HD, in partibus scalæ cursoris, DI verò decliuitatem; DF, & AI decliuitatem AF. Ergo rem in accessam secundum longitudinem, latitudinem, & decliuitatem suam demensuramus; quod erat faciendum.

Con-

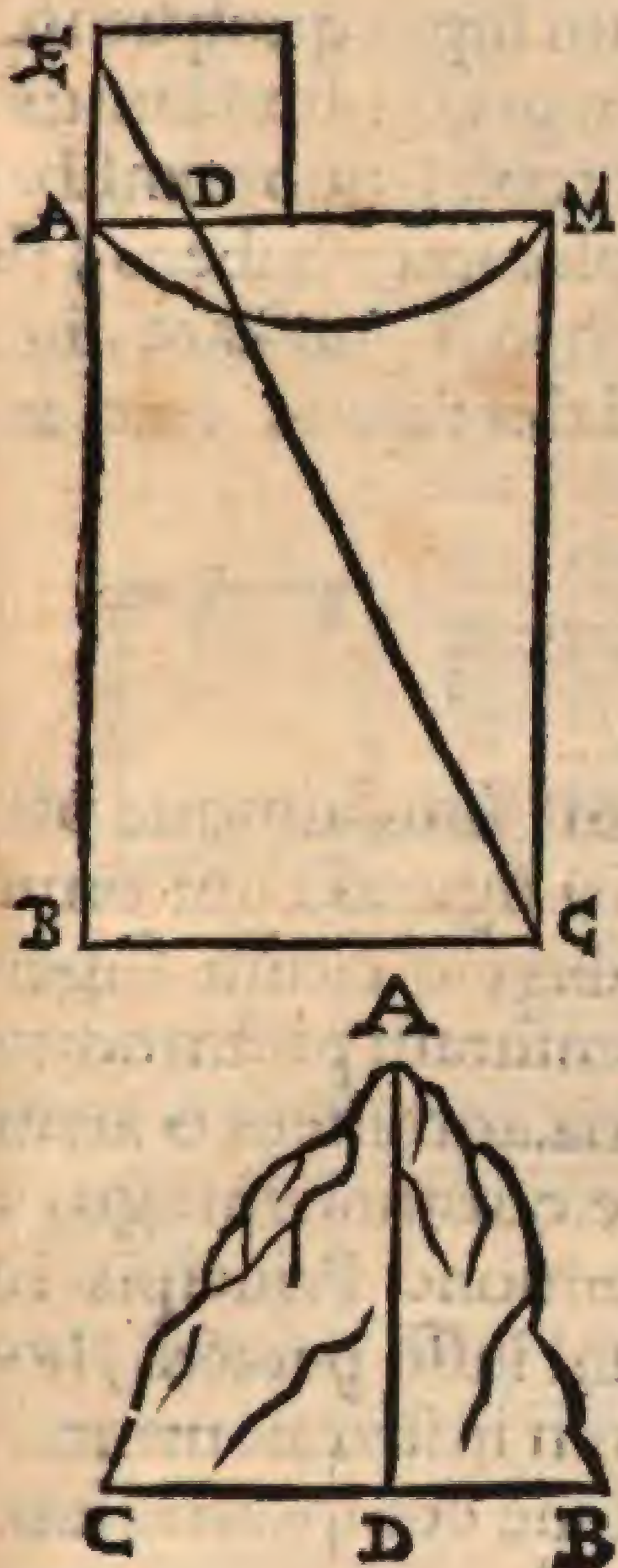
Confectarium II,

Geodata industriæ relinquimus; singula enim hic prosequi, operis incrementum non permittit.

X præcedenti praxi methodus elucescit, quo dicto instrumento rotius Turris alicuius, aut domus partium, ut contignationum, & fenestrarum, quantitates elicias, si videlicet ex vna statione, vel etiam duabus, datarum partium extrema puncta in quadrata charta delinees; partes enim in scalæ partibus interceptæ, dabunt datarum partium quantitates. Sed plura huiusmodi indaganda Lectoris, seu

P R O B L E M A IV.

Profunditatem rerum inuestigare.



Sit profunditas AB mensuranda. Constitue Instrumentum supra puteum azimuthaliter, seu verticaliter, ac primò quidem dirige dioptra iuxta lineam AM latitudinis putei 12. v. g. pedum certa mensura exploratæ, ductaque lineam AD in charta quadrata iuxta situm cursoris, transfer ex scala ab A vsque ad D 12. particulas. Deinde gyra quadratum cum dioptris directis in C, & iuxta situm cursoris per D transeuntis trahe lineam infinitam DC. Tandem ex puncto A erige perpendicularem AE interfecantem in E lineam CD protractam, & indicabit illa tibi in partibus scalæ profunditatem putei.

Ex hoc Problemate, uti & ex Confectario I. Probl. 3. sequitur, qua ratione montis alicuius quantitatem inuestigare possis dicti instrumenti ope, vel vna, vel duplici statione: sit mons ABC conicus; inuestigetur certa mensura latus decliue AB, quod & iuxta lineam visualement, in charta quadrata instrumenti delineetur; quo facto si ad lineam Horizontalem BC ductam, ex A perpendicularem duxeris, dabit tibi AD in partibus scalæ altitudinem siue conici montis axin, BD verò semidiametrum basis in iisdem partibus scalæ notam;

consequenter iuxta ea quæ Archimedes lib. de Cono, & Cylindro demonstravit, totius soliditatis montanæ mensuram. Multa alia industrius Geodata ex huiusmodi colligere poterit, quæ breuitatis causa silentio præterimus. per duplicem autem stationem dicta explorabis ea ratione, qua in Confect. I. Probl. 3. dictum est.

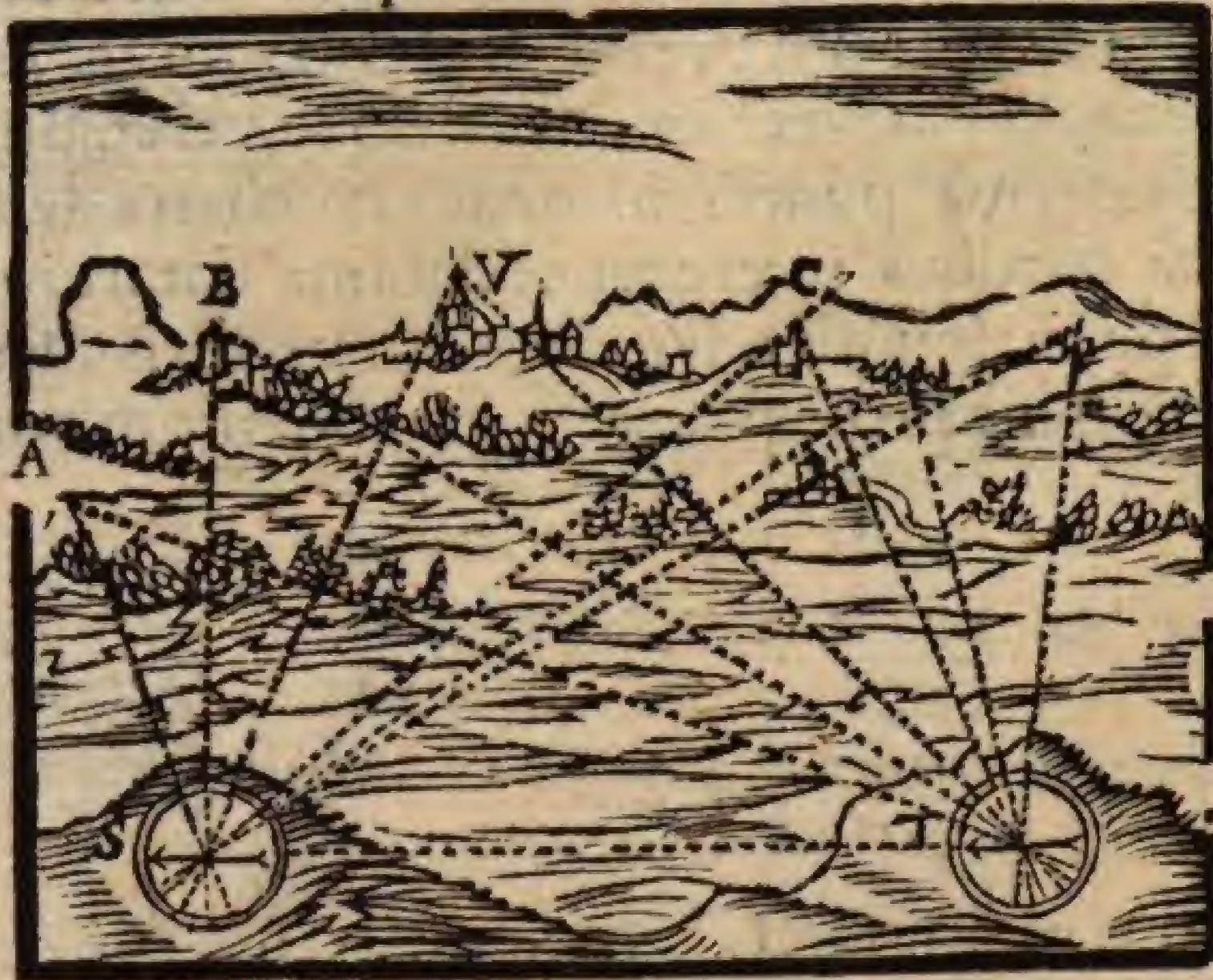
P R O B L E M A V.

Chorographicas descriptiones Instrumenti Magnetica situatione perficere.



IT Regionis situs, ut in schemate apparet, delineandus ita, ut omnia loca suam proportionatam distantiam habeant; seliges tibi duas stationes, ex quibus totius regionis circuitus conspici possit, sintque stationes S, T duo montes, aut Turres, aut similia loca editiora. Magneticè itaque situato Instrumento in S, gyrataque dioptrali regula versus T alteram stationem, iuxta cursoris situm lineam duc in charta quadrata, sitque linea

linea determinata duobus extremis punctis $S T$. His peractis, gyra regulam per singula loca A, B, C, V , & totidem iuxta situm cursoris ex puncto S veluti primæ stationis puncto, lineas infinitas protrahe, quas lineas hic lineæ SA, SB, SV, SC referunt. Hisce peractis, translatum instrumentum ad alteram stationem T iuxta prioris stationis situm, magneticè constitues. Deinde gyra regulam dioptralem per singula memorata loca A, B, V, C , & totidem iuxta situm cursoris ex T secundæ stationis puncto, lineas in quadrata charta duces; sintque lineæ TA, TB, TV, TC ; concursus enim singularum duarum linearum in eundem locum tendentium, dabunt veram, & genuinam loci positionem, quemadmodum suprâ quoque in magnetici instrumenti praxi ostendimus.



Scalam autem milliarium, aut stadiorum ita perficies. Iuxta Probl. I. quorumlibet duorum locorum distantiam in pedibus, aut passibus prius exploratam habeas; sit autem $v, g.$ distantia ST inuenta 1000. passuum; ergo spacium ST milliare, in scala seorsim multiplicatum, scalam milliarium datæ Regionis dabit; quod erat faciendum.

Confectarium I.



IOC artificio agrorum quorumlibet, aut lacuum, similiumque planicierum (ad quarum angulos visus penetrare possit) figuras, cum omni angulorum, laterumque proportionem, delineabis, quarum superficierum in triangula rectangula resolutarum mensuram postmodum in passus quadratos, perticas, iugera, stadia, millaria, arithmetico artificio redactam, facili negotio consequeris. Ego certè, qui anno integro in vastissimarum Germaniæ prouinciarum Ichnographica dimensione Principis Io. Suicardi bon: mem: S. R. I. Electoris, ac Archiepiscopi Moguntini iussu peracta, hoc instrumento olim usus sum; nullum vnquam aliud Geometricum instrumentum, siue certitudinem, siue expeditam promptitudinem spectes, huic comparandum inueni.

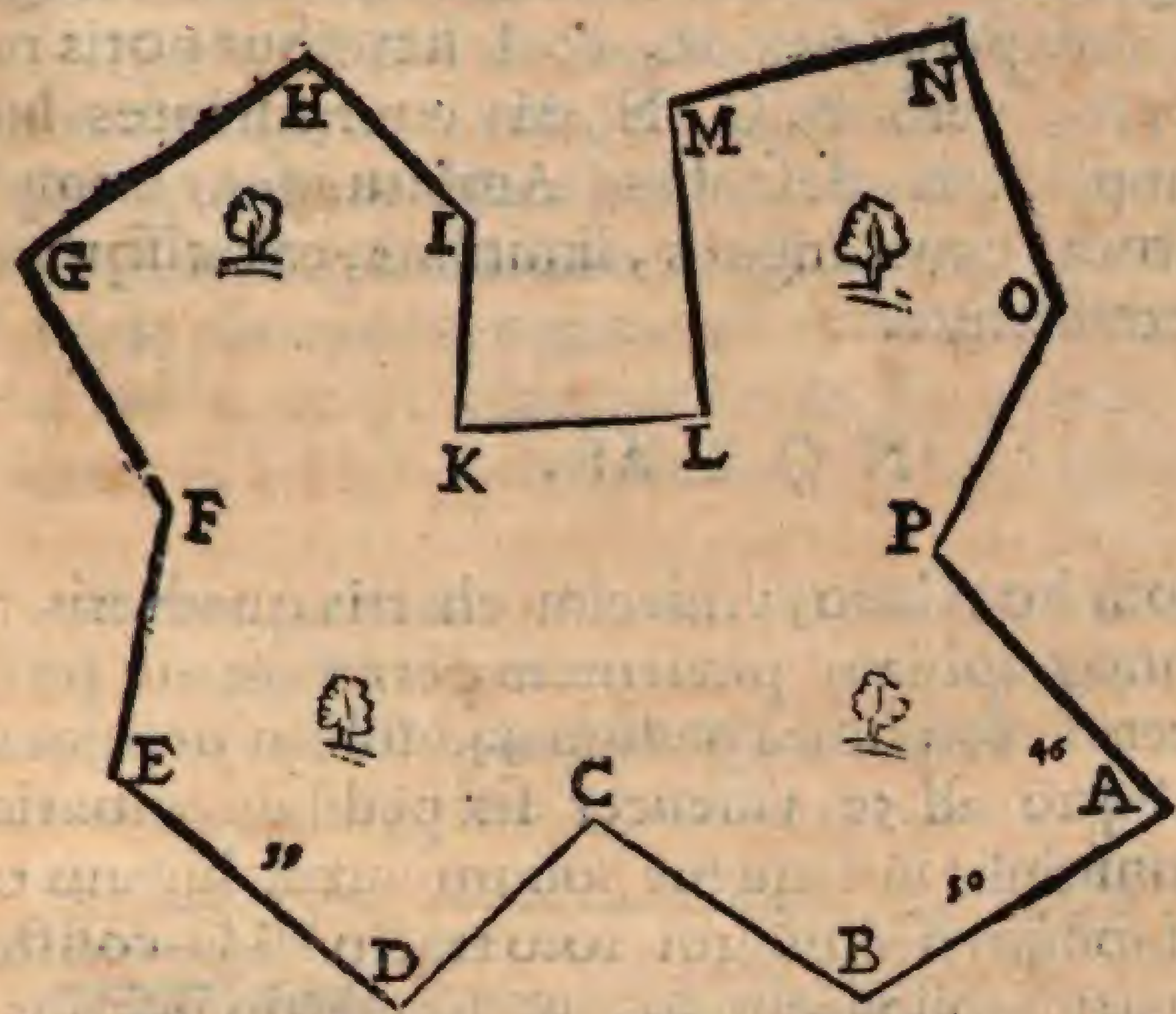
Confectarium II.




IX hoc colliges quoque, qua ratione Turrium, & præcipuorum palatiorum alicuius vrbs situs genuinus explorandus sit. Si enim apices memoratarum rerum ex duabus selectis stationibus, quæ aut Turres sint, aut montes, per regulam dioptralem in charta instrumenti descripseris; inuenies in concursu duarum quarumlibet linearum in eandem Turrim, aut Palatium tendentium verum, & genuinum dictorum locorum situm quæsitum. ita Romæ ex monte Aureo, & Monte Pinciano, totius Romanæ vrbs situm nullo negotio non ita pridem vnus è meis discipulis, sat eleganter huius Instrumenti ope descripsit.

PROBLEMA VI.

*Ichnographiam rerum Instrumenti Magneticè siti
auxilio perficere.*



Instrumentum nostrum Ichnographicum appellare visum est, eò quòd in hoc dimensionis genere vñus eius maxime mirabilis, iucundus, certus, & promptus elucescat, vt suprà etiam dixi. Sit igitur sylua quæpiam, cuius limites singuli literis suis notati sint, delineanda: primò in promptu habeas oportet multas chartas quadratas in separata quadam capsula, vt vni lineis refertæ aliam substitutam, cauitati quadratæ circuli O P Q R inferas; sint autem huiusmodi chartæ ita sectæ, vt quadratum concauum præcisè expleant. Deinde

de has omnes quadratas chartulas signabis in aliquo latere hoc signo , quod quatuor plagarum mundi ostendit situm; cui subiunges numerum folij hoc modo, n. 1. 2. 3. 4. & sic in omnibus alijs folijs. figuram signati folij hic apponimus. Has chartas instrumenti concauo quadrato inferes, vt latus, cui acus magnetica inscripta est, semper in Septentrionalem plagam, quam magnes limbo orbis inclusus ostendit, vergat. His igitur ita ritè constitutis,

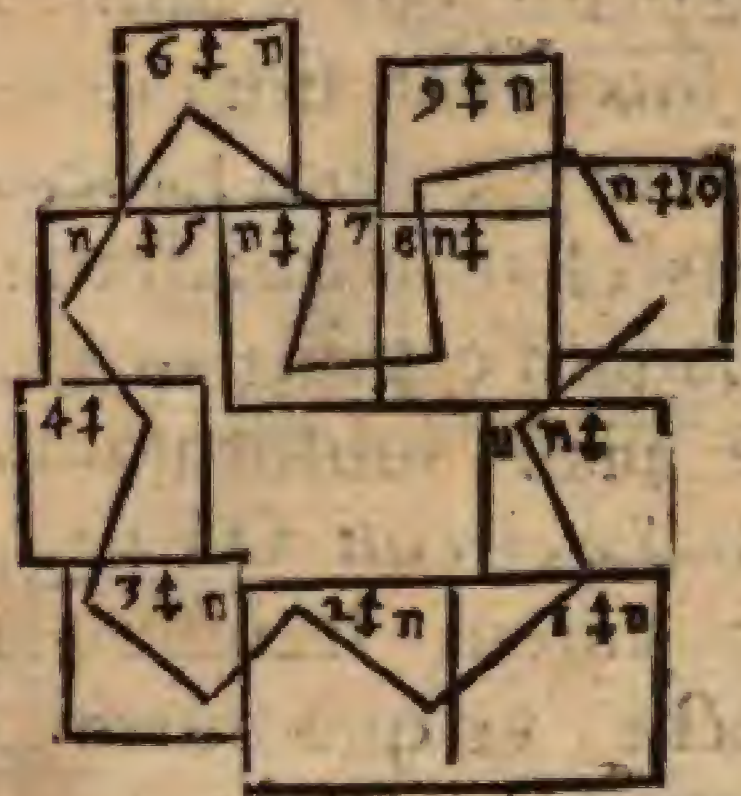
Primò, Applicato instrumento ad A primum syluæ limitem, orbeque cum charta quadrata magneticè ad Boream versa, signataque numero primo, respice per dioptralem regulam ex A in angulos P & B, atque secundùm longitudes A B, & A P (quarum vtramque priùs certa mensura, volo dicere, chorda quadam in centum pedes diuisa, exploratam habere, prout numeros singulis lineis adscriptos referre vides) in charta quadrata iuxta cursoris situm trahe lineas, quarum prima A B 50. partium longa sit, altera 46. habebisque primam operationem peractam.

Secundò, Instrumentum supra pedem suum firmatum, translatumque in limitem B, iuxta prioris stationis positionem magneticè situa, ita vt cursor in eodem plano cum linea A B sit, quo tacto, si punctum C, & D, atque vtriusque lineæ B C & C D quantitatem sine accessu ad C habere velis, diriges dioptra in limitem D, atque illud spaciū B D certa mensura notum, videlicet 60. pedum, ex scala cursoris transferes ex puncto extremo lineæ A B in charta quadrata ductæ, in lineam B D iuxta situm cursoris in eadem charta ductam; deinde directo diopetro in C duc lineam indeterminatam, & firmato, translatoque instrumento in D, situatoque vt priùs magneticè, per dioptra respice in C limitem, ducta in charta linea, quæ vbi priorem lineam B C secuerit, ibi limitis secundi locus esse iudicabitur. Deinde gyrato diopetro respice in E, mensuratumque spaciū 59. pedum, è scala cursoris in lineam chartæ iuxta cursoris situm tractam transfer, eritque terminus huius lineæ E, limes. Porro translato, atque magneticè situato instrumento in E, dirige vltteriùs dioptra ex E in G; si duas lineas per compendium explorare velis, operare vt in limitibus B C D inueniendis operatus es, prouenientque cum lateribus F F, & F G limitum quoque F, G loca.

Q

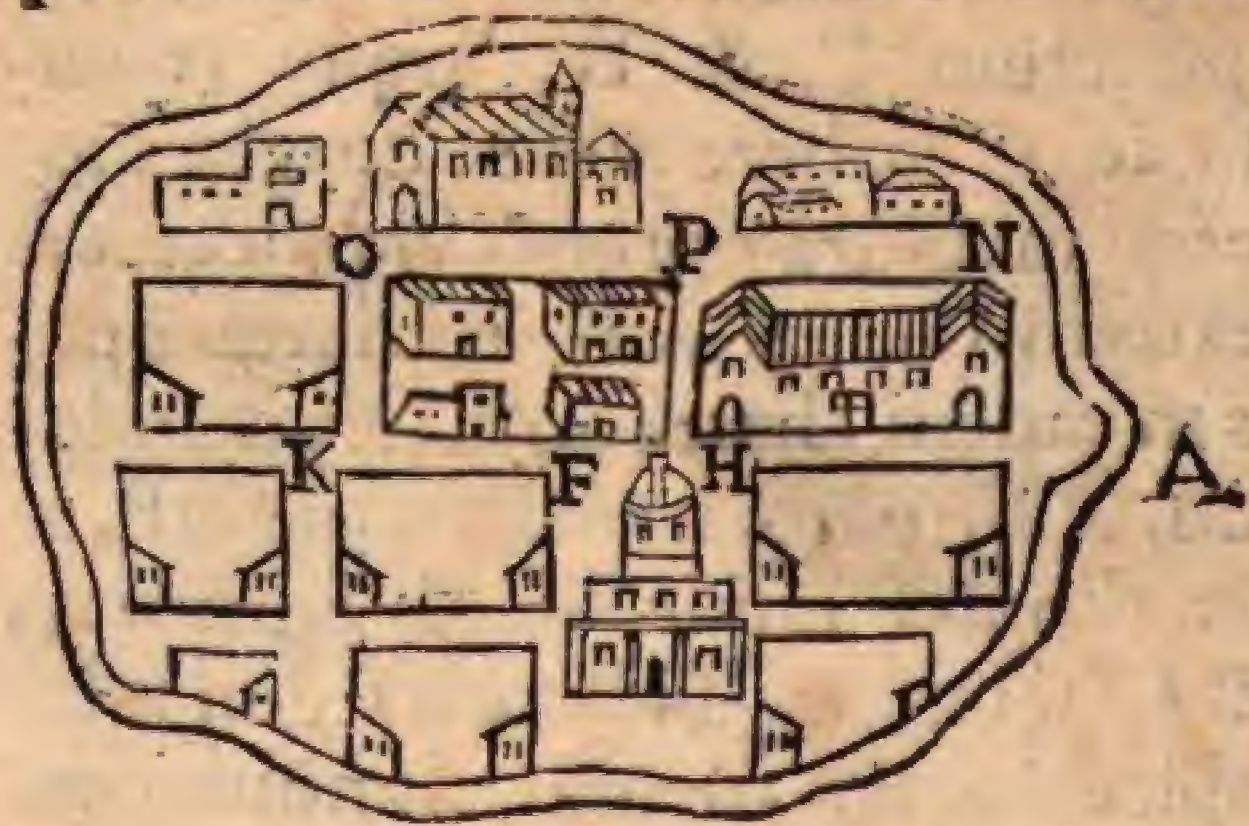
Quòd

Quod si è stationibus F, G limites K, I, H, & alia loca conspici possint, operaberis eadem prorsus ratione, qua in præcedenti Problemate in situ locorum regionis explorando, operati sumus, ducendo videlicet lineas ex utroque stationis puncto F, G ad singula loca limitum K, I, H; concursus enim linearum ad singulos limites ductarum exhibebit situm limitum genuinum. Sed hæc omnia clarissimè in schemate proponuntur. Quod si verò nullus limes conspiciatur, singuli seorsim delineandi sunt. Iterum hoc compendio ex K, & I limitibus notis reliquos L, M quoque inuenies; ex L, M, verò P, O, N, M consequentes limites, donec totum ambitum sylvæ compleueris, describes. Ambitu igitur completo, videbis in chartulis totius sylvæ situm, cum angulis, limitibus, cæterisque anfractibus, ea prorsus ratione, qua hic exhibemus.



N O T A E.

Primò nota hoc loco, vndecim chartis quadratis totam Ichnographiam præsentem peractam; in primo folio, videlicet n. 1. linea pedum 44. solùm designata spectatur, reliquo ad 50, videlicet sex pedibus, inuariato cursore & immobili, in sequens folium iuxta lineam tractis; quod folium secundum toto tractu BC constat, linea CD partim folio secundo, partim tertio inscripta. Quotiescunque igitur integra linea folium quodpiam non ingreditur, vt v. g. in folio num. 1. linea AB 50. pedum; tunc circino intercipe partem lineæ AB in scala cursoris, inuentosque v. g. 44. pedes lineæ AB, quæ tot partium esse censetur, ascribes; sex verò, reliquum ad 50. numerum, exempto folio primo, folio secundo inscribes, v. g. BC; & sic consequenter in reliquis operaberis. Ita completa Ichnographia expones omnes chartulas suis lineis inscriptas in mensa aliqua, iuxta numerorum ordinem, ita vt folium signatum num. 1. primum locum obtineat, cui folium nu. 2. ita adnectes, vt duæ partes lineæ AB, in vnam rectam coincidant; folium autem tertium, secundo ita adapteretur, vt partes lineæ CD vnam rectam lineam faciant; & sic folia folijs, secundum numerorum ordinem, & lineas lineis adnectendo opereris, donec totum ambitum compleueris; quo facto, hæc præsens figura in folijs dispositis præcedenti per omnia similis, & proportionata spectabitur, hoc semper obseruando, vt folium latus signatum acu magnetica 1, semper in omnibus eandem plagam respiciat, videlicet plagam Septentrionalem, vt in exemplo patet. Quam & acicula in supposita postmodum, & præparata in hunc finem mappa secundum omnes angulos, & anfractus delineabis; quæ omnia vsus, & exercitatio meliùs docebunt.



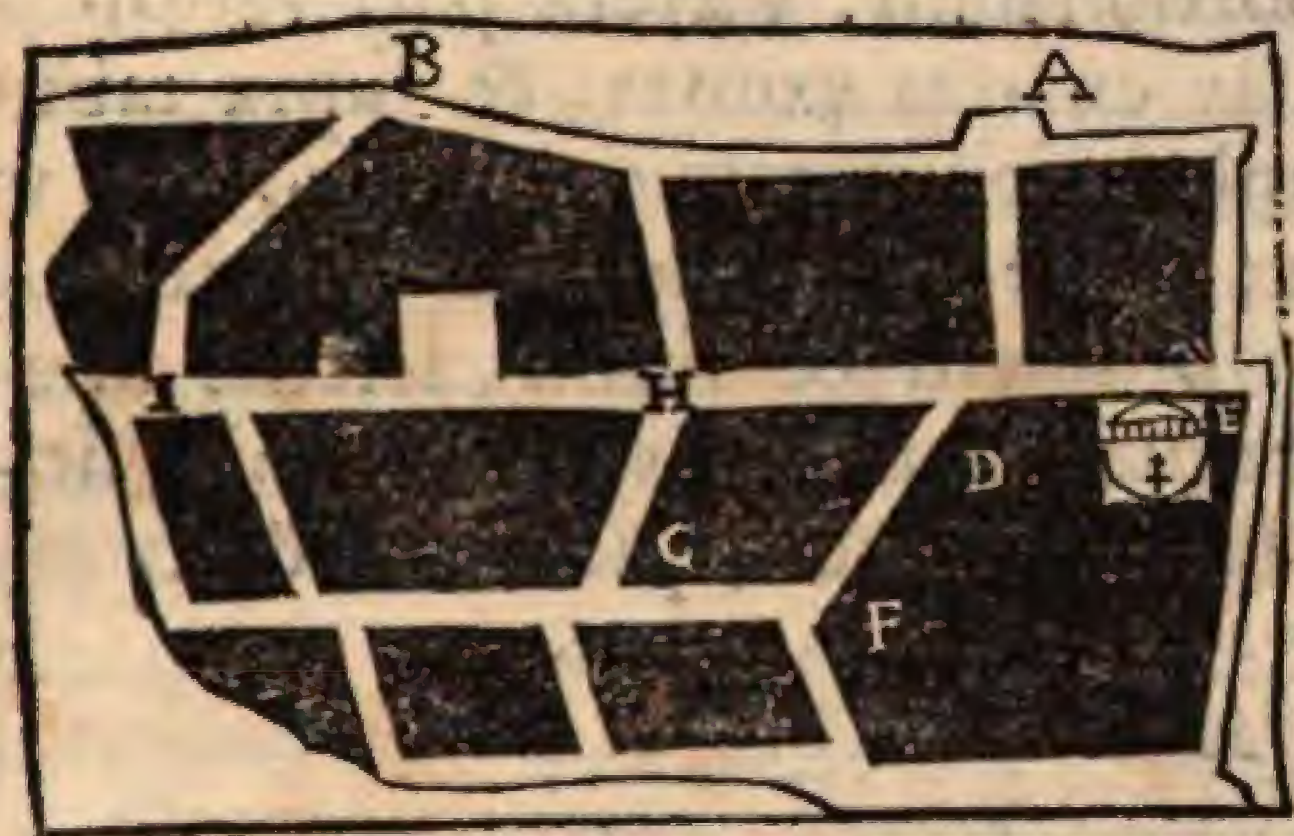
P R O B L E M A VII.

Ichnographiam Urbis alicuius Magnetica Instrumenti situatione perficere.

Sit vrbs Ichnographicè cum omnibus, & singulis suis plateis, & viculis, delineanda. Ad primam portam A magneticè situato instrumento, respice per dioptra totam vrbs longitudinem AHFK, totumque hoc spatium certa aliqua mensura notum ea arte, & industria iuxta situm cursoris in chartam quadratam inferes, vt primò spatium AH, vbi alterius plateæ caput est, notum ex suppositione (debet enim

enim mensor totam longitudinem ita metiri, vt singularum linearum A H, A N, N P, P O, O K, &c. plateas discriminantium quantitatem, seorsim diligenter annotet) è scala cursoris proportionaliter in dictam chartam transferatur. Deinde latitudo plateæ A N, iam vt dictum est notificata, postmodum H P similiter explorata, inscribenda assumatur; & sic de reliquis lineis inter varia platearum discrimina comprehensis chartæ inscribendis operabere. Deinde translato instrumento ad singula platearum capita, eoque situato, eadem prorsus ratione operaberis, qua in angulis & lateribus syluæ inueniendis operatus es; (etsi in hoc plus difficultatis Ichnographia vrbium habeat, quòd præter vnum vix alij termini conspici possint; vnde singula platearum latera primò certa mensura cognita sint oportet, secundò singula platearum capita instrumento adeunda, vt anguli lineæque earum chartæ ritè inferantur). Hac ratione ex N puncto innotescet tota platea N P O; ex K, platea K F H A delineabitur. Urbem igitur Ichnographicè descripsimus.

P R O B L E M A VIII.

Ichnographiam subterraneorum locorum perficere.

IN cuniculis subterraneis tempore obsidionis dimetiendis, vt & in alijs locis, veluti Coemeterijs Romanis, egregium omninò, hoc instrumentum, vsum habet. Atque praxis quidem, & operatio à præcedentibus non differt; applicatio tantùm instrumenti parum diuersa est. In Ichnographia campestri expedienda instrumentum suo imponitur sustentaculo; in locis angustis sustentaculo non indiget, sed manu gestatur. Præterea in Ichnographia regionum, cæterorumque locorum

expedienda, quadratum instrumenti, immoto medio orbe, cum dioptrali linea in terminos explorandos circumgyratur; in subterraneis contra, immoto quadrato, ablataque alhidada siue linea fiduciæ, orbis cum imposita sibi quadrata charta ad delineationem perficiendam gyratur; ea qua sequitur ratione. Sint subterranei cuniculi I B, A B, I H, H C, C F, *ἰχνογραφικῶς* delineandi; primò singulorum laterum I H, H C, C F, A B, B I, mensuram cognitam habeas oportet. Ingressus igitur os cuniculi I, muro seu parieti I H, ita applicabis instrumentum, vt cursor & latus lineæ fiduciæ sint ad dictum parietem in situ parallelo; quòd si murus asper & inæqualis esset, supra amussim muro applicatam instrumentum applicandum foret. Hoc igitur præmissis, atque instrumento inter te, & murum dicto situ sustentato, gyrabis intermedium orbem, eò vsque, donec acus magnetica rectà Boream respiciat; quo factò, iuxta cursoris situm facies lineam lineæ I H certam mensuram exploratæ in charta quadrata proportionalem. Deinde applica instrumentum supra murum H C interioris cuniculi eo prorsus quadrati situ (qui nunquam mutari debet) quo in prima operatione fuit, & gyra orbem donec acus denuo perfectè Boream vt priùs respiciat; quo peractò, lineæ I H annectes lineam H C certam mensuram notam. Iterum applicato instrumento dicto situ parieti cuniculi F C, & magneticè situato orbe, connecte lineæ H C lineam F C præuia dimensione notam; & sic in omnibus cuniculorum lateribus explorandis describendisque procedes, donec totum opus mandatum expedieris. Nota tamen hoc loco, totam Ichnographiam pluribus chartis esse perficiendam, & eadem prorsus methodo, quam in Problemate 6. docuimus, procedendum esse; quod & de præcedentis Problematis Ichnographica vrbis descriptione intelligas

velim ; qui enim vnum ex datis Problematis perfectè intellexerit , reliqua ignorare non poterit .

P R O B L E M A IX.

Ichnographiam omnium partium interiorum domus aliquius , aut Ecclesiae perficere.



ODVS operandi , atque applicatio instrumenti , prorsus eadem erit , quæ in præcedenti Problemate , vnde qui præcedentem operationem benè intellexerit , nullam quoque in hac Ichnographia difficultatem experietur . Primò enim applicabis instrumentum inter te , & murum ad eum situm , vt cursor , & regulæ dioptralis (quam in hac Ichnographia auferes) latus , semper situm obtineant parallelum . Secundò orbem Magneticè vnà cum charta quadrata situabis . Tertiò iuxta cursoris situm lineam duces , quæ lineæ certà mensura exploratæ in scala cursoris respondeat . Hoc peracto , aliud latus muri petes , atque instrumentum dicto situ ei applicabis , situatoque magneticè vt priùs orbe , lineam iuxta cursoris situm duces lineæ parietis , cuius mensura constat , proportionatam . Cætera pari ratione perficies . Quartò peracta Ichnographia singulas chartas eximes , & supra tabulam , aut mappam , siue chartam huic Ichnographiæ deputatam eo ordine , quo in Problemate 6. fieri debere docuimus , disposes ; atque iuxta ambitus linearum , angulorumque in dispositis chartis notatorum ordinem , & situm , acicula inferiorem suppositam chartam punctuabis , punctaque lineis rectis terminabis , donec totum opus compleueris . Ichnographiam igitur fecimus , quod erat , &c.

P R O B L E M A X.

De munitionum , siue fortalitorum Ichnographica delineatione .



INTER cæteros ingentes vsus quos instrumentum habet , non infimus sanè cenferi debet is , quem in munitionibus , siue Ichnographica fortalitorum delineatione obtinet , quo & magni quidam Capitanei hisce belli temporibus vsi adèd commodum reppererunt , vt id satis laudare non possint . Ne verò rationem huius instrumenti imperfectè tradam , subiiciam hic primò Tabulam munitionum regularium , à quadrato ad dodecagonum vsque , angulorum , & laterum amplitudines continentem , cuius ope primò quamlibet munitionem datam in charta delineabis , vt deinde subsidio munitionis in charta delineatæ , ac instrumenti cavitati impositæ , aliam in campo dato delineare possis .

★★



*Tabella munitionum regularium à quadrato ad dodecagonum
vsque laterum amplitudines continens.*

Latera figurarum	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Radius circuli	AB	353	459	648	746	846	947	1048	1151 1400
Latus polygoni	IB	500	540	648	648	648	648	648	720
Linea colli	IK	100	120	144	144	144	144	144	160
Linea cortinae	KH	300	300	360	360	360	360	360	400
Linea alae	FK	80	90	108	108	108	108	108	120
Linea capitalis	IC	207	209	234	225	219	224	229	231 259
Facies propugna :	GF	256	255	279	260	247	244	242	239 261
Linea defensionis	GH	566	546	594	555	529	499	479	463 501

EX hac rabula ita quamlibet munitionem delineabis. Primò diuisa linea quadam in 100. aut mille æquales partes, quæ instar scalæ seruiat, ex Tabula laterum columna secunda pentagonali (si quidem pentagonum fortalitium extruere desideres) accipe numerum 459. & ex scala circino intercipe 459. partes pro radio siue semidiametro circuli: atque hoc interuallo describes in charta quadrata circulum. Secundò in eadem scala pro latere pentagoni, ex dicta columna circino interceptas 540. partes transferes quinquies in circumferentiam ducti circuli, habebisque pentagonum formatum. Tertiò ex columna Tabulæ pentagonali pro linea colli, 120. partes circino in scala interceptas, ex I in lineas IB, IS, latera polygoni vtrinque transferes, habebisque lineas colli IK, & IN, propugnaculi, Italis, recinto, dictas. Quartò alas siue lineas alarum fortalitij habebis, si ex Tabulæ columna pentagonali 90. partes interceptas, in lineas ex punctis K & N terminis linearum colli perpendiculariter erectas transfuleris. Quintò capitalem

lineam habebis, si 209. partes ex scala in lineam radij pentagoni producti ex I puncto transfuleris versus G. Si terminos FL alarum LN, & FK cum hoc puncto G rectis coniunxeris, habebis duas facies propugnaculi FH, & GL, quæ productæ vtrinque in H, & M dabunt lineas defensionis; quarum singularum quantitates tibi Tabula suppeditabit; habebisque vnum propugnaculum constructum iuxta leges, & proportionem in poliorceticis obseruari solitas.

Non secus ex reliquis pentagoni angulis reliqua propugnacula delineabis; vno enim delineato, nullo negotio reliqua delineabuntur, cum vna & eadem sit omnium proportio, eadem mensura, & quantitas. Porro pro hexagonis delineandis seruiet tibi columna 3, pro hepta-

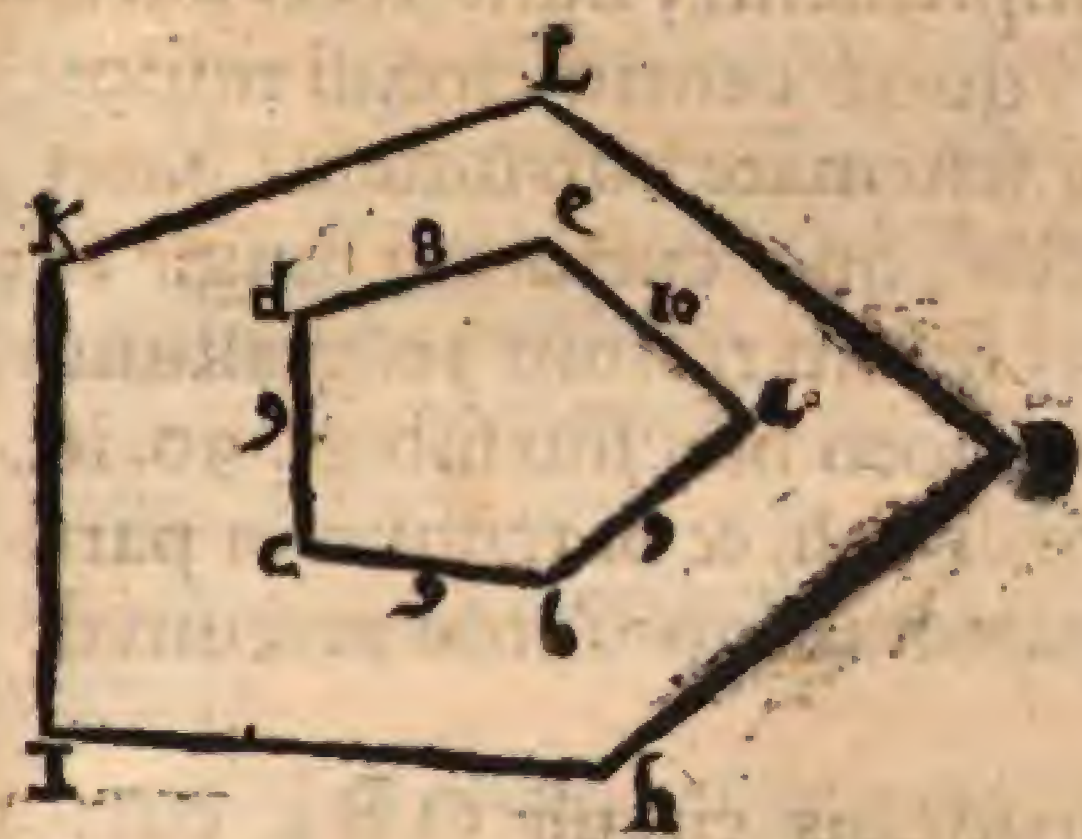
gono 4. & sic cæteræ columnæ ijs munitionibus conferent, cuius polygonifimum in fronte portauerint. Quid autem fit radius circuli, latus polygoni, linea colli, Ala, Cörtina, in figura adiuncta literæ singulis lineis ascriptæ te docebunt, quas & nominibus Tabulæ polygonorum adnexuimus; singula enim hic definire, cùm penè vulgaria sint, superuacaneum videbatur.

Ichnographia itaque fortalitij dicta ratione delineata, ac charta quadrata instrumenti nostri cavitati imposita, accede locum, seu campum, in quo fortalitium pentagonum extrui debebit, positoque instrumento in puncto I, Angulo videlicet pentagoni, ac magneticè eo situato, promoue cursorem supra I B lineam pentagoni in charta descripti, & iuxta hunc situm per dioptra respice in B, baculis, seu arundinibus in tandem lineam per totum interuallum dispositis, vt dimensio fiat exactior, totumque spatium I B, latus pentagoni iuxta lineam visualem certa mensura metire, quod iuxta Tabulam debet esse 540. pedum, in fine signo posito. Hoc peracto, instrumento manente immobili promoue cursorem parallelum supra latus I N in charta descriptum, & per dioptra respice per N in S, iuxta quam lineam visualem metieris rotam lineam I S 540. pedum, in fine relicto signo. Hoc etiam transacto, transferes instrumentum ex I in B, eoque magneticè, vt in prima statione, situato, ac posito cursore supra lineam B O, ex B per dioptra respice in O, & mensura iuxta hanc lineam spatium 540. pedum: deinde translato instrumento ex B in O, ac magneticè eo situato, cursoreque posito supra lineam O P pentagoni in charta descripti, respice per dioptra ex O in P, & iuxta hanc lineam visualem spatium 540. pedum metire, habebisque pentagonum fortalitij futuri delineatum. Propugnacula ita delineabis: Reseca ex singulis lateribus pentagoni vtrinque per mensuram aliquam notam spatium 120. pedum, habebisque colla propugnaculi, NI, & IK, HB, & BV, &c. hoc peracto, posito instrumento in I, eoque magneticè situato, promouebis cursorem supra capitalem lineam IG in charta descriptam, & iuxta eum situm per dioptra determinatam lineam IG mensurabis in pedibus 209. in fine signo posito: deinde translato instrumento ex I in G, promoue cursorem supra lineas seu facies propugnaculi FG, GL, & iuxta hunc situm per dioptra determinatas lineas FG, & GL mensurabis in pedibus 255. habebisque facies propugnaculi determinatas. Terminum verò harum facierum F, L, & terminos colli N, K, si recta coniunxeris, habebis alas fortalitij KF, & LN, quæsitæ. Non secus alias cæterorum propugnaculorum partes in campo dato instrumenti nostri ope delineabis. Ergo fortalitium pentagonum delineauimus, quod erat faciendum. Sic ope instrumenti huius quoduis fortalitium, siue ordinatum, siue inordinatum, & cuiuscunque figuræ facillimo negotio describes. Posita itaque Ichnographia, non erit difficile latitudines singularum partium munitionis determinare, vt sunt Vallum, Thorax, Scabellum, Lorica. In quadrato & pentagono vallum 14. pedum altitudine surgit; 16. in hexagono, & haptagono. Reclinatio verò (quam scarpam vulgò vocant, aut contraescarpam) à latitudine basis dependet; interior quandoque altitudinem duplo excedit, exterior ad altitudinem se habente in proportionem sesquialtera; verticalis altitudo valli plerumque & ad minimum 30. pedum sit, 60. non excedat, quibus & basis thoracis comprehendetur, cui thorax superstruitur, altitudine interiori 6, exteriori 4. pedum, latitudine ad verticem 5,9. vel 12. pedum, reclinabit introrsum pedem 1, extrorsum 3. Basis itaque latitudo 8. 12. aut 14. pedum constituetur, cui scabellum altum 1. pedem, latum 12. pedes adijcitur. Verum cùm hac de re Tabulæ computatæ singularum partium quantitates continentes, vti & de par-mularum, & operum cornicularium constructione, in omnibus passim libris reperiantur, de ijs hic fusiùs tractare superuacaneum esse ratus sum. Interim vsum huius instrumenti nostri in fortalitiis Ichnographia delineanda demonstrasse sufficiat; qui vnicus noster scopus erat.

PROBLEMA XI.

Diminutio, & augmentatio figurarum.

TSI in hoc, uti & in sequentibus, nullus futurus magnetis sit usus, ut nihil tamen eorum, quæ ope huius instrumenti indagari possunt, omittatur, hæc ceu parerga quædam hic adiungenda duxi. Datam igitur Ichnographiam in data proportionem sic augmentabis, aut minues. Sit data Ichnographia, quam quadruplo maiorem, aut minorem quispiam desideret; rem ope instrumenti nostri pantometri expedies. Primò præparabis chartam quadratam cavitati imponendam, eo situ, quo præscripsimus. Secundò scalam præparabis, scalà cursoris quadruplo maiorem, siquidem datam Ichnographiam augmentare velis; quadruplo verò minorem, si eam minuere. Tertiò instrumentum sustentaculo firmatum, mensulæ loco seruiat. Quartò orbis cum cavitata quadrata semper sit immobilis, & fixus, quadratum verò cum cursore liberum, & in omnem partem versatile. Hisce observatis, datam Ichnographiam cavitati impones, applicatoque cursore supra lineam 9. partium a b, eoque retracto, trahe lineam B h iuxta situm cursoris, quam novem partibus ex scala cursoris quadruplo acceptis terminabis. Deinde applicato cursore supra lineam b c 9. item partium, immoto quadrato, situque parallelo, applies cursorem supra prioris lineæ auctæ terminum h, atque hinc aliam lineam quadruplo maiorem lineæ b c iuxta situm cursoris duces, quam & 9. partibus ex scala seorsim posita acceptis terminabis. Iterum applicato cursore supra lineam c d Ichnographiæ datæ, immoto quadrato retrahes cursorem usque dum supra I quiescat, & iuxta hunc situm lineam lineæ c d quadruplam duces; & sic reliqua consequentia latera cursoris ope quadruplicabis.



Verùm ut hæc omnia meliùs percipiantur, hic figuram totius Ichnographiæ in maiorem proportionem ductæ apponendam, & meliùs explicandam duxi. Sint huius præsentis pentagoni a b c d e latera duplâ proportionem amplianda; applies cursorem lateri a b, eumque retrahas in B h quam duplo maiorem a. b. ex scala proportionis acceptam terminabis. Deinde moto cursore supra lineam b. c. immoto quadrato retrahas cursorem supra h punctum, trahesque lineam h l. duplo

maiorem lineam b. c. eique prorsus parallelam. Porro moto cursore supra lineam c d dati polygoni, retrahas cursorem supra punctum I lineæ H. I. & lineam trahito duplo lineæ c d maiorem, sitque lineam I K. Iterum moto cursore supra lineam e d, retrahes cursorem in K, ductaque lineam duplo maiorem lineam e d, videlicet lineam K L; promoue cursorem cum quadrato in lineam e a, & retracto cursore supra punctum L trahe lineam L B, duplo maiorem lineam e a. Atque ita totam terminabis figuram, habebisque quinquangulum h I K L B, cuius latera in dupla sunt proportionem ad latera pentagoni a b c d e, ut suprà demonstratum est. ergo figuram in data proportionem auximus; quod erat, &c.

Consectarium I.

PAtet hinc, nullam assignari posse figuram rectilineam, quæ non hoc artificio sanè mirabili in data proportionem minui possit, & augmentari. Vnde & consequenter maximus eius in perspectiva usus est, dum Scenographiæ, Orthographiæ, atque Ichnographiæ, corporum quorumvis siue regularium, siue irregularium, siue

Confectarium I. Trigonometricum.

EX dictis patet, qua ratione datorum quorumcunque angulorum alicuius trianguli sinus, & latera dicto citius iuuestigari possint; quæ omnia curioso Lectori expendenda relinquo.

Confectarium II. Geographicum.

EQVITVR secundò, qua ratione hoc instrumento facile mappam, siue vniuersalem, siue particularem Geographus conficere possit; referet enim in eo negotio hic cursor nihil aliud quàm meridianum mobilem; & brachium, parallelum mobilem. Vnde si vtrique gradus latitudinis, & longitudinis essent inscripti, facile positionem locorum alicuius, quorum longitudo, & latitudo nota fuerit, in concursu cursorum inuenirentur. Exemplum non addo, periti me facile capient.

Confectarium III. Gnomonicum.

OMnis generis Horologia conficies hoc instrumento, si regulam sciatericam, quam Clavius cap. 16. descriptionis Horologiorum docet, & nos lib. 4. Lum. & vmb. vniuersaliorem reddidimus, cursori inscripseris, & iuxta artis regulas operatus fueris. Arcus quoque signorum, alijque circuli astronomici eius ope delineari possunt; quæ omnia longum esset enarrare.

Confectarium IV. Astronomicum.

I cursor tibi lineam Æquinoctialem, eiusque parallelos, brachium verò lineam polarem, siue meridianum mobilem referat; facile huius instrumenti ope Astrolabium illud analemmaticum Ptolomæi & Roas delineabis: imò si delineatum huiusmodi Astrolabium circulo OPQR inserueris, inuenies cursoris, & brachij auxilio horas, quantitatem dierum, & noctium, Occasum Solis, & Ortum, crepuscula, ascensiones signorum, altitudines Solis, circumferentias horizontales, & hec timorias, quicquid demum mysteriorum reconditum habet sphaerica scientia, siue astronomica.

Atque hæc sunt quæ de hoc nobilissimo nostro Instrumento Magnetico Lectori curioso communicanda duximus; cuius quidem vsum si obscurius quàm par erat, interpretati simus, is id breuitati, cui studuimus, acceptum ferat; Quamuis nihil in eo ita difficile, atque obscurum esse arbitror, quod industrio artifice, omnia dicta in praxim reducenti, non facile futurum sit, & perspicuum. Quòd si vel primum Problema bene perceperit, futurum vt omnia reliqua proprio Marte inueniat, sanctè polliceor.



LIBRI SECVNDI ARTIS MAGNETICÆ

P A R S T E R T I A .

ASTRONOMIA MAGNETICA.

Planisphærij Magnetici fabricam, *οικότελειογραφία*, & omnis generis *ωρεονόπια αὐτοκίνητο-μαγνήτικα* continens.

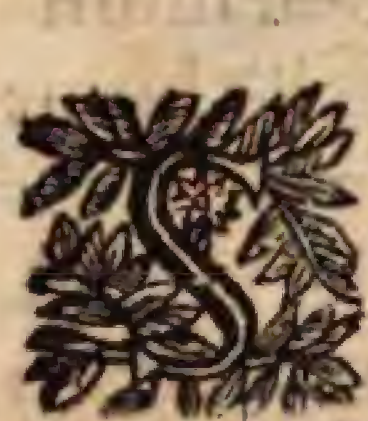
Π Ρ Ο Ο Ι Μ Ι Ο Ν .



POST QVAM omnia, quæ magnetis ope miranda in Geometria fieri possunt, tradidimus; ordo iam, tempusque postulare videtur, ut quanta in Astronomico negotio miracula patret & magnes, modo ostendamus: quod dum facimus, apud eos, qui curiosi, inuisisque naturæ spectaculis delectantur, aliquam gratiam nos inituros confidimus; Exhibet enim hæc pars multa noua, rara, & à nemine hucusque tractata; quæ omnia triplici methodo, vel in centro aquæ, vel in eiusdem superficie, vel denique extra aquam isorropica arte exhibebuntur, ubi prius nonnullas præmiserimus Hypotheses.

Variæ Hypotheses Magneticæ.

Hypothesis I.



SI magnetica corpora in medio quopiam librata, situm obtinuerint sphaeræ suppolari, siue obliquissimæ similem, idest, si poli dictorum corporum, polis horizontis, & axes axi responderint; non se mouebunt inuicem, nec in certam plagam disponent, sed fixa & immota, etsi in orbita virtutis fuerint constituta, manebunt; cuius rei ratio suprâ in paradoxis magneticis declarata est.

Hypothesis II.

SI corpora magnetica in medio quopiam librata, situm obtinuerint horizonti parallelum, siue sphaeræ rectæ similem, idest, si poli vtriusque corporis magnetici, eorumque axes in eodem horizontis plano situm habuerint; optimè se inuicem mouebunt, atque se perfectè disponent, & vtrumque circulum vno gyrate perficiet.

Hypothesis III.

SI duo corpora magnetica sub plano Azimuthali situm habuerint parallelum, omnium optimè atque facillimè se disponent, ac corpore mouente aliud circumactò, alterum motum, circulum eodem tempore complebit; & si libertati suæ relinquatur vtrumque, vtrumque ad meridianum se conuertet.

Hypothesis IV.

SI duo corpora magnetica, acus v. g. & magnes, ita constituentur, vt acus in aëre altero extremo suspendatur, dico moto magnete supra suum centrum, acum

Mira pro-
prietas Ma-
gneticę mo-
tionis.



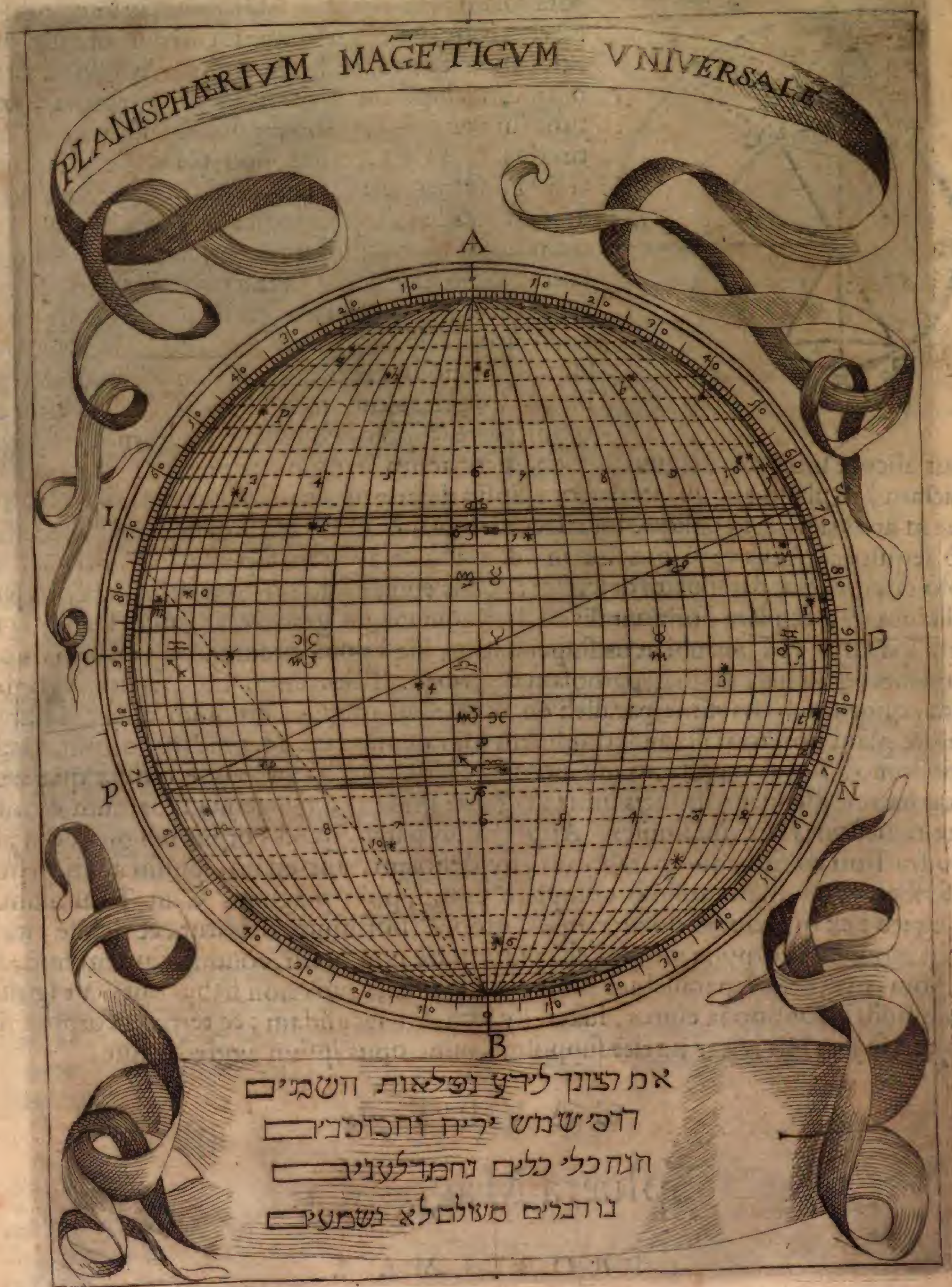
acus alicubi intra 66. gradum, & 90, dico acum à polo magnetis C circumactò tractam, in plano aliquo interiecto, ellipsin descripturam: cùm enim conus GCT, quem acus describit, obliquè interfecetur à plano CT, ellipsin inde nasci necessariò sequitur. Acus verò præcisè in 66. gradu & 30. min. suspensa, in plano CT à polo circumacta, parabolam describet: Talis enim est sectio coni basin habentis parallelum ζ , & plani horizontalis ad latitudinem 66. grad. & 30. min. Denique si intra spacium HI alicubi acus suspendatur, illa à polo circumacta, in plano quopiam interiecto necessariò hyperbolam describet. Tales enim sunt sectiones conorum, quorum bases sunt paralleli 69. & ζ : ac proinde omnium aliorum inter hos, & plani horizontalis ad latitudinem minorem, quam 66. grad. & 30. min. vt ab Apollonio, Eutocio, Clauio in Gnomonicis demonstratur; vnde omnia quæ de lucis naturâ dicuntur, de lucis simia magnete quoque intelligenda sunt, cùm vtriusque radiationes serè sint similes. Atque ex his patet, quòd corpus magneticum ab alio tractum eo situ, quo parabolam, hyperbolam, aut etiam ellipsin acutiorem describeret, circulum nullum complere possit, polo magnetis C in T nimium elongato; ex qua elongatione corpus mobile infirmum redditur, & debile, ita vt ad mouentis corporis motum, se conformare non possit; contingit autem hoc, si corpora magnetica parallelum situm quoad axes suos non habuerint. Vt igitur huiusmodi incommoda euites, iuxta hypothesin secundam, & tertiam corpora libranda sunt. His igitur ita ritè suppositis, nunc opus ipsum aggrediamur.

Sphæra Magnetica .

Magneticum Astrolabium, siue Planisphaerium construere.

Hic, Lector, habebis aliqua, quæ de se esse vsui possunt etiam independenter à magneticis motionibus, boni tamen æquique consules, quòd & magneti-
cam

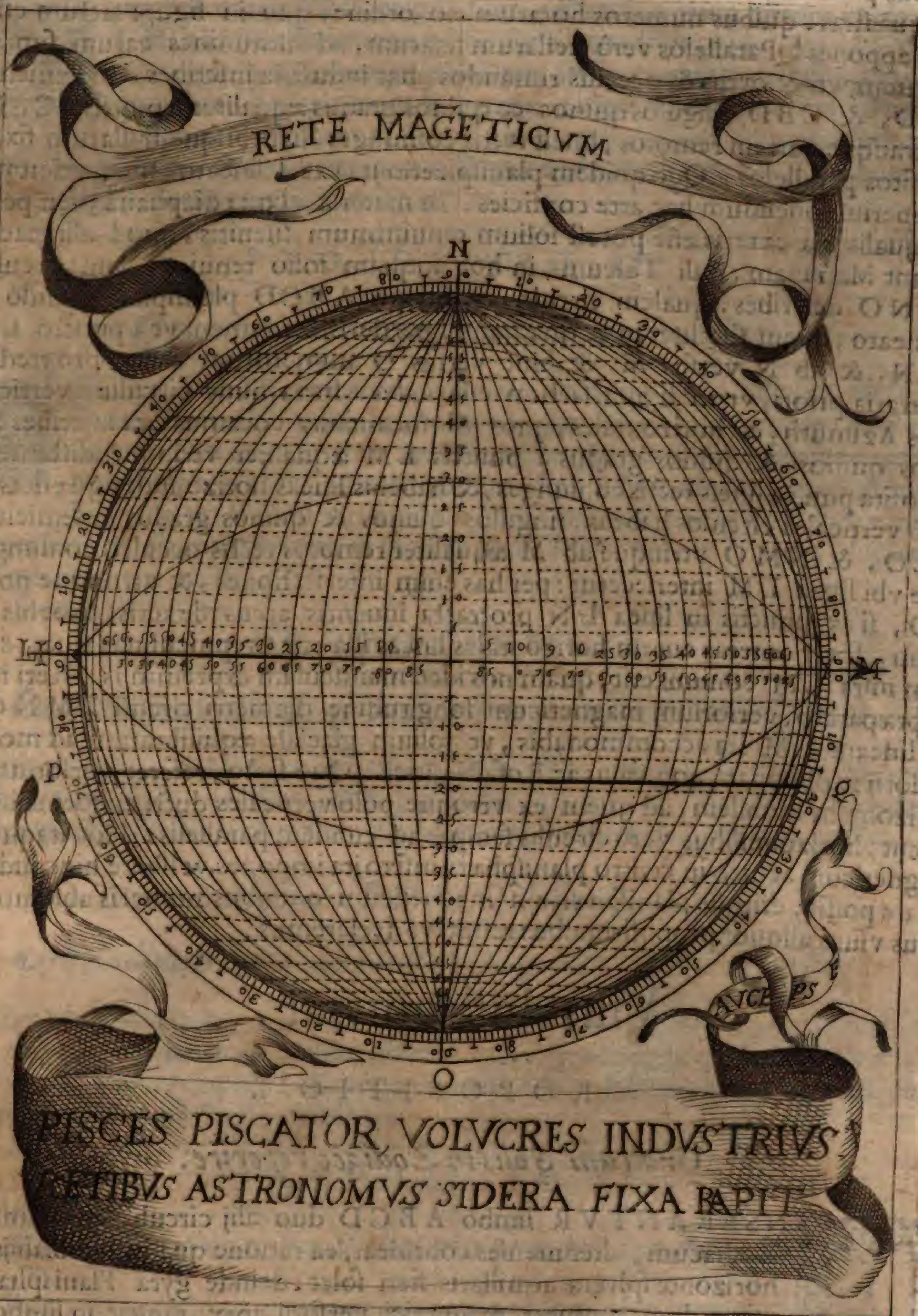
cam tibi apparentiam exhibeo, hoc enim factum est, non ut à me ditior fias, sed ne extra Rhombum à me diuitias esse accersitas crimineris. Fiat circulus in materia aliqua solida cuiuscunque magnitudinis A B C D, in 4. quadrantes ea qua vi-



Signorum
 inscriptio.

des ratione diuisus; referetque linea A B axem mundi, D C Æquatorem, circulus autem A B C D meridianum; cui parallelos Solis siue signorum ea, qua sequitur ratione, inscribes. Numera ex punctis D C vtrunque, tam versus A, quàm B, maximam declinationem Solis, videlicet 23. grad. & 30. min. & per finem horum gra-

gradum duc lineas rectas parallelas Aequatori, quarum 18, 69. lineam, P N ve-
rò ϕ referet Tropicam; cæterorum verò signorum parallelos e tabula declinatio-
nis punctorum eclipticæ, siue signorum describes, gradum declinationis vniuscuius-



que signi à punctis C, & D versus A, & B numerando: ductis enim per gra-
dus declinationis vnicuique signo competentes lienis parallelis, habebis quæsitum,
vt in apposita figura apparet. Lineas verò horarias ita inscribes. In semicirculis
ACB, & ADB posita Regula primò suprapolum A, & singulos denos, aut
R quin-

Horarum
inscriptio.

Almucan-
tararum, &
Azimutho-
rum inscri-
ptio.

Rete Ma-
gneticum.

Inscriptio
lineæ Cre-
pusculinæ.

quindenos grad. æqualiter à puncto C versus B, aut à puncto B æquali, & ho-
rario spacio distantes, vide vbi lineam CD Æquinoctialem tangat regula, & ibi
fac puncta: Inuentis igitur integrarum horarum dicta ratione punctis, non aliter
mediarum horarum puncta, & quadrantum inuenies: Per hæc enim puncta si è
duobus polis A, & B, inuento prius centro, arcus duxeris habebis lineas hora-
rias quæsitæ; quibus numeros horarum eo ordine, quo in figura factum esse vi-
des, appones. Parallelos verò stellarum fixarum, ad altitudines earum supra ho-
rizontem, vti & ortus & occasus rimandos, hac industria inscribes. In semicirculis
CAD, & CBD singulos quinos, & quinos gradus æqualiter à punctis C, & D
in vtranque partem remotos, lineis rectis coniunges, habebisque stellarum fixarum
quæsitos parallelos. Quo quidem planisphærio ita ritè delineato, magneticum rete
ei superimponendum hac arte conficies. In materia aliqua diaphana, seu pelluci-
da, qualis præ cæteris esse potest folium tenuissimum silenitis, quod alij glaciem
vocant Marianam, Itali Talcum; in hoc inquam folio tenui, & leui circulum
LMNO describes æqualem circulo meridiano ABCD planisphærij paulò antè
delineato; quem similiter in 4. quadrantes partieris, ita tamen, vt à puncto L ver-
sus N, & ab N versus M, & hinc versus O numerorum series progrediatur
contraria priori, vt in figura factum esse vides. Intra hunc circulum verticales,
quos Azimuth, & horizontales, quos Almucantaræ vocamus, ita inscribes. Sin-
gulos quinos, & quinos gradus à punctis LM æqualiter vtrinque distantes, sc:
opposita puncta lineis rectis coniunges, & habebis lineas horizontales quæsitæ. Vt
verò verticales circulos habeas, singulos quinos & quinos gradus in semicirculis
NLO, & NMO vtrinque ab M æqualiter remotos rectis occultis coniungens,
vide vbi linea LM interfecetur: per has enim intersectiones, & vtrumque polum
NO, si ex punctis in linea LN protracta inuentis arcus duxeris, habebis quæ-
situm. Inter cæteras autem horizontales lineas illa erit Crepusculina, quæ 18. gra-
dum infra LM coniunxerit, quam nos ideò maiusculam expressimus. Reti itaque
sic præparato, versorium magneticum longitudine diametri circuli LMNO su-
pra lineam LM ita accommodabis, vt folium glaciale æquilibratum ad motum
versorij se disponat, non secus ac Rosa Nautica. Quo facto, referet versorium hoc
horizontem mobilem, ad quem ex vtroque polo verticales ducti ei normaliter in-
sistent; horizontalibus verò circulis semper ad eundem parallelis. Hoc itaque rete
magneticum aculeo in centro planisphærij infixio ita impones, vt liberè hinc inde flu-
tuare possit; eritque planisphærium magneticum omnibus numeris absolutum,
cuius vsum aliquot propositionibus restat, vt declaremus.

Vsus Instrumenti.

PROPOSITIO I.

Gradum Solis in Zodiaco reperire.



INSERANTVR limbo ABCD duo alij circuli, quorum vnus
Zodiacum, alter menses contineat, ea ratione qua in Astrolabijs, & in
horizonte sphære armillaris fieri solet: deindè gyra Planisphærium,
vsque dum alteruter magnetici versorij apex, tangat in limbo diem
mensis in circulo mensium repertum, & gradus qui in circulo signo-
rum huic responderit, erit quæsitus gradus Solis, quem & versorij
apex præcisè indicat.

PRO-

PROPOSITIO II.

Ortum & Occasum Solis, & Stellarum reperire.



Y R A Planisphaerium, vsque dum versorij apex M gradui eleuationis Poli tuæ regionis respondeat, referetque tunc totum versorium L M hoc situ horizontem loci datæ latitudinis; vide igitur vbi parallelus, quem dato tempore Sol, aut Stella quæpiam describit, horizontem secet; horaria enim linea quæ in idem intersectionis punctum incidit, monstrat horam Ortus, aut Occasus; quod si horaria linea præcisè non tangeret punctum Ortus, tunc vide quæ ex lineis quartarum idem punctum tangat; illo igitur Stella quæpiam orietur.

PROPOSITIO III.

Quantitatem dierum, & noctium inuenire.



VIESCENTE, vt antea, versorio cum reti, cui affixum est, super datum latitudinis gradum, vide vbi parallelus dato tempore à Sole descriptus horizontem siue versorium tangat; & ab hoc puncto numeræ horaria spacia vsque ad meridianum, habebisque arcum semidiurnum in horis: quem si duplex, habebis quantitatem diei; reliquum verò paralleli infra versorium, seu horizontem in meridianum subterraneum tendens, duplatum dabit quantitatem noctis.

PROPOSITIO IV.

Declinationem Solis, & Stellarum quouis tempore reperire.

Posito versorio L M supra Æquinoctialem, vide quem gradum in quadrantibus C A, C B, vel D A, D B parallelus, quem Sol, aut Stella quæpiam dato tempore describit, interfecet; ille enim erit quæsitus declinationis gradus.

PROPOSITIO V.

Altitudinem Solis Meridianam quouis tempore reperire.

G Yra planisphaerium, vsque dum magneticus horizon L M super datam eleuationem Poli quiescat; deinde obserua quem gradum in quadrante retis L N parallelus quem eo tempore Sol, aut quæuis alia Stella describit, interfecet; hæc enim erit altitudo Solis, aut Stellæ quæsitæ.

PROPOSITIO VI.

Altitudinem Solis, aut Stellarum quauis hora deprehendere.

Q Viescente, vt antè, reti magnetico, vide vbi pro dato tempore parallelus Solis, aut Stellæ, lineam datæ horæ in planisphaerio interfecet: linea enim horizonti parallela in reti diaphano, quæ idem punctum tetigerit, dabit Solis, aut Stellæ pro eo tempore altitudinem supra horizontem quæsitam.

PROPOSITIO VII.

In quo Verticali circulo Sol, aut quævis Stella moretur, reperire.



ET I in eodem situ permanente, vide quæ linea Azimuthalis in reti diaphano punctum illud tangat, in quod pro dato tempore parallelus fide-
ris alicuius, & linea horaria cum parallelo horizontali incidunt; hæc enim
erit Azimuthum, quod Sol dato tempore, aut quævis alia Stella occupat;
quodque numerus ei ascriptus indicat.

PROPOSITIO VIII.

Data altitudine Solis, quota hora sit, inuenire.



IDE parallelum, quem tunc datæ altitudinis circulus, siue linea in reti
horizonti parallela secet, horaria enim linea, quæ idem punctum tanget,
est hora quæsitæ; ad quod punctum si in eodem parallelo ab horizonte
incipiendo spacia horaria numeres, habebis horam Babylonicam, siue ab
Ortu; si verò ad idem vsque punctum ab occiduo horizontis puncto in-
contrariam paralleli partem spacia horaria numeres, habebis horam Italicam, siue ab
Occasu tunc fluentem.

PROPOSITIO IX.

Quantitatem Crepusculi per totum mundum determinare.

Q Viescente horizonte magnetico in gradu datæ eleuationis Poli, nota paralleli
quem Sol eo tempore describit, portionem, à versorio & linea Crepusculina
interceptam; hæc enim in horis, & partibus horarijs quæsitam Crepusculi quanti-
tatem assignabit.

PROPOSITIO X.

Situm Sphæræ sub data qualibet latitudine reperire.



Sphæra re-
cta.

sphæra sup.
polaris.

I horizon magneticus quieuerit supra lineam polarem A B plani-
sphærij, repræsentabit tibi planisphærium, situm sphæræ rectæ, omni-
bus circulis, & lineis, quæ planisphærij, quæ retis ad horizontem
insistentibus normaliter, si Zodiacum exceperis. Iterum si gyrato
planisphærio horizon retis quieuerit super Æquinoctialem, referet
tibi dictum planisphærium sphæræ parallelæ siue suppolaris consti-
tutionem, omnibus circulis, & lineis, quæ planisphærij, quæ retis in vnum coëunti-
bus. Quod si verò super alium inter Æquatorem, & polum quemlibet interiectum
latitudinis gradum horizontem magneticum posueris, pro varia latitudinis ratione,
varias quæque horizontum constitutiones reperies. Est igitur hoc planisphærium
vniuersale, ex quo tibi pro quavis latitudine Regionum Tabulas Ortus Solis, &
Occasus, declinationum, altitudinum Solis, quantitatis dierum, & noctium,
Crepusculorum circumferentiæ horizontalium, aliarumque rerum ad primi Mo-
bilis doctrinam spectantium absque vilo pænè negotio conficere poteris. Multa
alia quæ per hoc excellentissimum Instrumentum inuestigari possent, hic propo-
nenda forent; sed quandoquidem breuitati studemus, omnia ea Lectori studio-
so perferutanda relinquimus. Qua ratione autem hoc magneticum Astrolabium,
præ-

prædictarum rerum doctrinam, sub quavis data latitudine, seipso sola sympathica quantitate agitato, demonstrare possit, in Mechanica Magnetica dicetur.

Vfus huius
Astrolabij
in Mecha-
nica Ma-
gnetica.

PROBLEMA II.

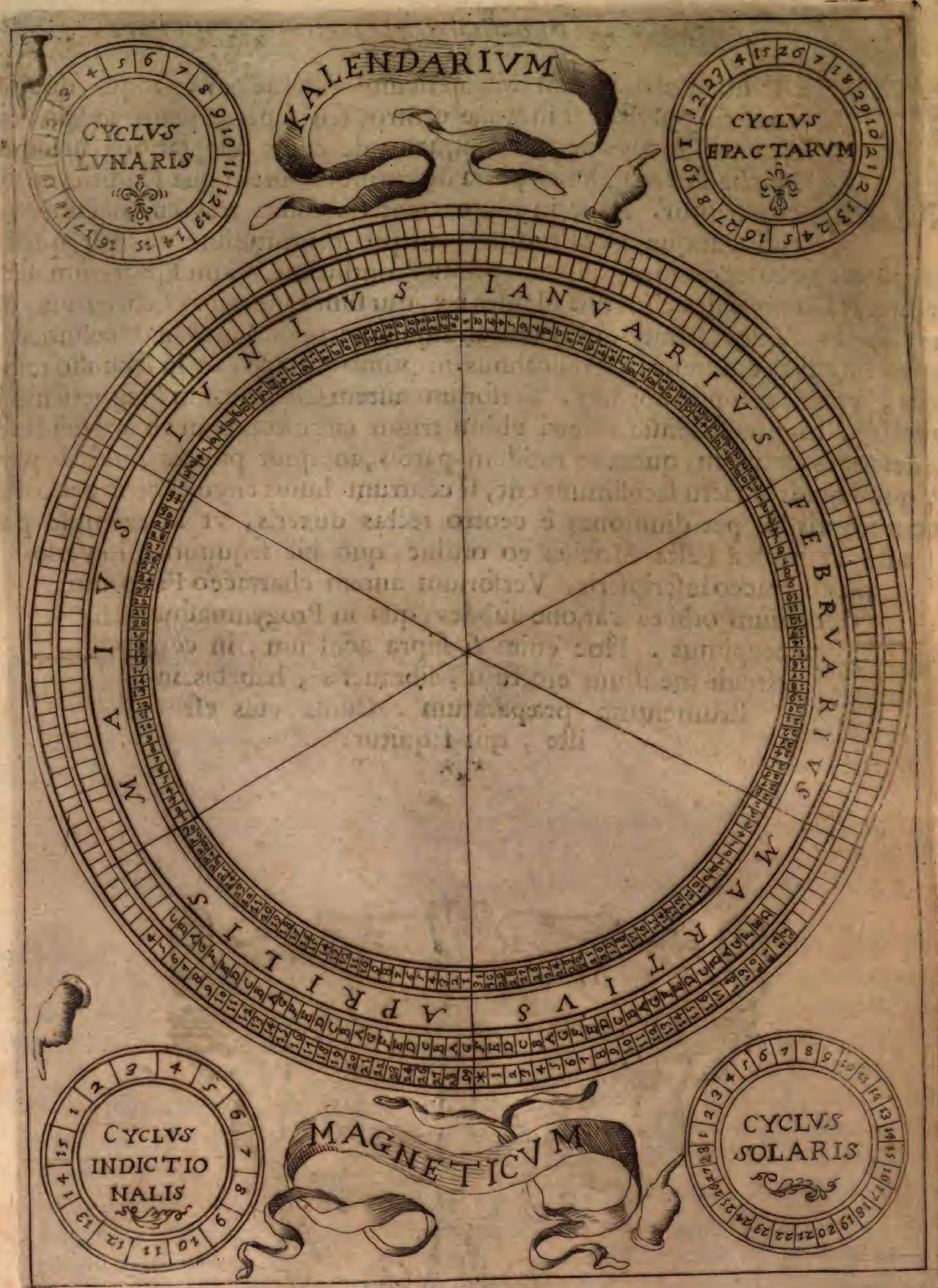
Kalendarium Magneticum perpetuum construere.

EST hoc Kalendarium Magneticum *αὐτοδαιμόνιον*, idque dupliciter construi potest, vel in aquæ centro, seu super aquam in Sphæra vitrea, vel in pyxide extra aquam; de cuius adaptatione in sequenti Mechanica Magnetica plura dicentur. ea autem qua sequitur ratione construitur. Fiant in aliqua materia solida tres circuli concentrici cuiuscunque magnitudinis, seu pro magnitudine versorij, quos in 181. partes æquales diuides; quorum primus contineat Cyclum Epactarum, secundus literas Dominicales, Tertius Menses sex, qui sunt Ianuarius, Februarius, Martius, Aprilis, Maius, Iunius, quorum vnusquisque in dies suos sit distributus, qui Epactis singulis, & Literis Dominicalibus in primo circulo, & in secundo respondeant, vt in exemplo apparet. Versorium autem Chartaceum Magneticum ita fabricabis. Interuallo semidiametri vltimi trium circulorum in charta solida seorsim describes circulum, quem in totidem partes, in quot priores diuisisti, partieris; quod quidem factu facillimum erit, si centrum huius circuli, centro priorum coniunxeris, & per diuisiones è centro rectas duxeris, vt in exemplo patet. Et postea Festa Mobilia eo ordine, quo hic sequuntur, in versorio chartaceo inscripseris. Versorium autem chartaceo Festorum Mobilium orbi ea ratione subdes, qua in Progymnasmate III. præcepimus. Hoc enim si supra aculeum, in centro circuli mensium erectum, libraueris, habebis instrumentum præparatum. Cuius vfus est iste, qui sequitur.



PROPOSITIO I.

Festorum Mobilium tempus quouis anno, dicto citius reperire.



Applica Indicem Paschatis' in Chartaceo orbe Versorij, supra diem, in quem Pasca eo anno incidit; quo facto reliquæ Dominicæ, & Festa Mobilia Chartaceo orbi inscripta indicabunt finibus suis in circulo mensium dies, in quos dicta Mobilia Festa incidunt. Verùm quandoquidem hic præsupponitur dies Paschatis inuen-

inuentus, qua ratione Pascha quouis anno reperire liceat, hic visum est annectere, ne in operatione hæreas. In Angulis figuræ, quatuor rotas descripsimus, continentes Cyclorum quatuor principalium numeros, quorum primus continet Cyclum



decennouenalem, seu aurei numeri; alter Cyclum Epactarum, Cyclo decennouenali respondentem; Tertius circulus continet Cyclum solarem, seu Literarum Dominicalium; vltimus denique Cyclum Indictionis, vt in figura 5. apparet. In medio autem versorij chartacei videntur hi numeri, 1634. 1653. 1672. 1691. quæ sunt

sunt radices duorum priorum Cyclorum: anno enim 1634. Cyclus decennouenalis, & Epactarum, reuolutione peracta, iterum incipiunt ab vnitae; vti & annis 1653. 1672. 1691. Litera autem Dominicalis incipit ab A, & radices Cycli ipsarum sunt Anni 1634. 1662. 1690. 1718. Si igitur v. g. anno 1640. currentem aureum numerum, & Epactam scire desideres, numera ab anno 1634. ab vnitae Cycli vsque ad annum 40. numerus enim, qui septimam cellulam occupat, est Aureus numerus, nempe 7. in prima quidem rota; in secunda autem similiter 7. Epacta currentis anni est. Litera autem quæ à 1634. ad quadragesimum computata in septima cellula Cycli Literarum Dominicalium (quem tibi exhibet vnà cum radicibus Indicis seu versorij chartaceus orbis) occurrit, Litera Dominicalis istius anni est, nimirum A G, quæ quoniam duplex est, priori vteris vsque ad festum Sancti Matthiæ, altera totius anni Dominicis indicandis reseruata.

PROPOSITIO II.

Pascha quouis anno reperire.



INVENTAM ex Cyclo dicto decennouenali currentis anni Epactam quære in circulo mensium ab octauo die Martij, in Cyclo Epactarum, & ab inuenta Epacta, numera decimam quartam Lunam, & hinc vide cui diei mensis Litera Dominicalis dato anno currens respondeat, hic enim est dies Paschatis. Vt si anno 1640. scire velis quem in diem Pascha incidat, quære 7. Epactam istius anni, ab 8. Martij in Cyclo Epactarum mensium circulo superposito, & inuenies 7. Epactam respondere vigesimo quarto diei Martij; ab hoc itaque numera 14. dies, quæ incident in 6. diem Aprilis; ab hoc demum die obserua in circulo Literarum Dominicalium, cui diei Litera Dominicalis isto anno currens respondeat, & inuenies litteram G isto anno currentem respondere octauo diei Aprilis, qui est dies Paschatis anni 1640. quæsitus: ad hunc itaque si apicem Paschalem in Chartaceo Versorio applies; è vestigio reliquorum omnium Mobilium Festorum apices, dies in circulo mensium, in quos incident, monstrabunt. sed de his satis dictum sit:

CAPVT II.

Vranographia Sciaterico-Magnetica.

In qua

Totius primi Mobilis doctrina Versorio Magnetico ad umbram Solis exhibetur.



VM superiori anno è quodam Familiarium meorum, de nescio quo recens in Germania detecto Horologio Magnetico, quod Soli expositum, satis constanter & accuratè horas umbra sua ostenderet, inaudissem; continuo ingens rei examinandæ, explorandæque veritatis ardor, & desiderium animum subiit: alijs itaque atque alijs experimentis in hunc finem assumptis, cum nihil proficerem, tandem ita ratiocinatus sum. Quid si stylus, in alijs Horologijs cæteroquin fixus, quiescente Versorio, vnà cum linea Meridiana, ad quam rectus est, ad Azimuthum Solis applicaretur, An non hac ratione æquiualentem obtinebit situm? an non
ficut

sicut in ordinarijs Horologijs linea Meridiana ad Azimuthum Solis, quod umbra dato tempore attingit, se habet; ita sese in Horologio umbra styli, siue Meridiana, super datum Azimuthum applicata habet ad Versorium quiescens, Meridianæ absens vices gerens? ita sanè est; totum enim nihil aliud, nisi inuersum quoddam Horologium esse fingebam: fictum, factum. Nam experimenti veritas fictionem, haud inanem fuisse satis superque demonstraui; horas enim in Azimuthis Solaribus industria paulò post dicenda collocatas, exactissimè singulari animi mei gaudio indicauit Versorium. Ego hac inuentione animatus, non hic sistendum esse ratus sum, sed ad altiora molientis ingenij inquietudine compulsus, ea quærebam, quæ & rara essent, & noua, & à nemine tentata; Vnde huic negotio sagaciter incumbens, rationes tandem demonstratiuas inueni, quibus omnium eorum, quæ in primo Mobili considerari possunt, doctrinam Sciaterico-Magneticè expediri posse comperi. Simile quid se reperisse ad me scribit è Gallia Clariss. Vir Anton: Franc:

Payen I. V. D. meus olim Auenione in Mathematicis discipulis; qui

cùm sagacissimi ingenij sit, de rei veritate non dubito. Triplici

itaque Astronomiæ, quam eodem tempore expedie-

ram, videlicet directæ, refractæ, & reflexæ,

adijcio Magneticam; vt ea, qui-

bus Lector sagax, &

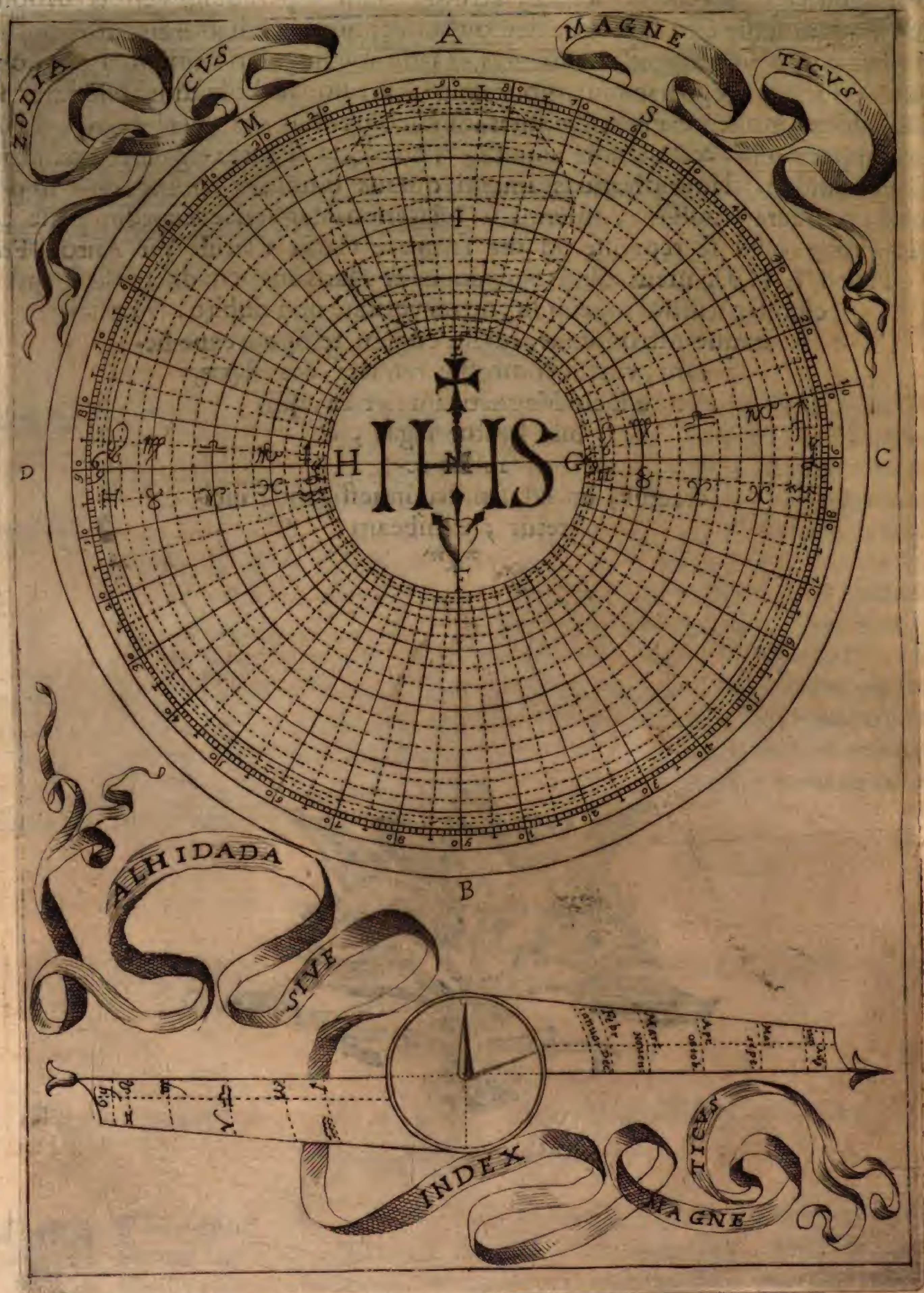
solers re-

creetur, & ad similia inuestiganda inci-

retur, exhibeam.



PROBLEMA I.

Zodiacum Magneticum construere.

Circulus pro Versorij magnitudine, in ære, stanno, ligno, aut alia quapiam huic negotio conueniente materia, in 4. quadrantes ritè diuisus describatur, sitque circulus A B C D: quo facto, in centro N fixo Circini pede vno, altero secundum pro libitu circulum, qualis est E H F G describas: iterum ex eodem

cen-

centro N per punctum I, bipartitæ lineæ E A, circulum tertium; referentque circuli priores Tropicos, hic verò Æquatorem. Reliquos signorum parallelos hac arte inscribes. Interuallo rectæ A E ex puncto I circulus describatur, quem in quadrantes, gradusque suos, vti in figura factum esse vides, accuratè distingues; quo peracto, duo qualibet puncta principij signorum graduumq; a puncto A utrinque æqualiter distantium recta coniunges, & per puncta quibus linea A E huiusmodi rectis interfecatur, e centro N circulos describes qui referent parallelos signorum Zodiaci, quorum quidem demonstrationem cum passim nota sit, & vulgaris, ne superuacaneis tempus ludam, libens omitto.

Versorij Magnetici præparatio.



MAGNETICVM Versorium, caelestes circulos demonstrans, varium esse potest: vel enim simplex acus, vel orbis diaphanus ex glacie Mariana confectus, cuiusmodi suprâ in Astrolabio Magnetico proposuimus, vel denique forma regulæ fiducia, easdem cum linea A E Meridiana Zodiaci diuisiones obtinens, assumi potest. Verum antequam vlteriùs progrediamur, sequentia notanda sunt. Primò Tropicos huius Zodiaci, seu signorum seriem pro libitu permutari posse, ita quidem, vt siue extrinsecum circulum A B C D, Tropicum ϖ , aut ϕ , siue intrinsecum E G H E statueris, perinde feceris. Secundò Magneticum hunc Zodiacum peracta caelestium circulorum inscriptione, in pyxidis ad hoc præparatæ fundo inseri debere, vitroque, aut lapidis Arabici, seu Selenitis diaphani folio, ne ab ambientis aëris motu Versorium inconstans reddatur, & tremulum, operiri. Tertiò Gnomonem Sciatericum, quem ad Azimutha Solis quouis tempore indicanda, assumpsimus, in huiusmodi Horologijs multipliciter poni posse: vel enim pileolo Versorij Magnetici, vel superficiei tegumēti vitrei pyxidis, vel denique plano cuiuspiam intra vel extra pyxidem in hunc finem reservato, insertus assumi potest; vltimum nos modum præ reliquis probamus; hæc interim semper obseruando, vt dictus Gnomon supra lineam Meridianam Zodiaci, vel eidem parallelam, aut iuxta eandem rectâ per styli centrum continuatam firmetur, his igitur ita prænotatis, nunc ad inscriptiones rerum expediendas calamum conuertamus.

Notanda circa constructionē dicti Zodiaci.

P R O B L E M A II.

Azimutha, siue Verticales circulos præparato Zodiaco inscribere.



AZIMUTHA, sub recepto ab omnibus Astronomis termino, eos maiores Sphæræ circulos intelligo, qui ex puncto verticis tam nostri, quàm Antipodum, veluti è duobus Polis ad Horizontem recti describuntur; quos ita Zodiaco inscribes. E centro N Zodiaci in figura antè posita; ad circumferentiam circuli A B C D per singulos gradus, aut ad confusionem vitandam per singulos quinos gradus radij ducantur; dico hos radios esse Azimutha quæsitâ; quod sic ostendo. Intelligatur Horizon circulus A B C D, primarius Verticalis D H G C, Meridianus A E F B, sitque Gnomon in centro N erectus. Quoniam igitur tam planum Verticalis propriè dicti, quàm planum Horizontis ad Meridianum rectum est; erit & communis eorum sectio, videlicet Gnomon in centro fixus ad Meridianum rectus, ac proinde per definit. 3. lib. 11. Euclid. in puncto N perpendicularis; sed & linea Meridiana A E B F, & Verticalis primarius D H G C in eodem plano Meridiani, & Verticalis caelestis sunt; ergo & hi ad suos circulos recti sunt, & plana planis similia; Cùm itaque Verticales circuli Horizontem quemlibet in 360. partes

Demonstratio.

tes æquales fecerint, ergo & planum hoc Sciatericum ei parallelum, in segmenta similia per Proposit. 1. lib. 2. Sphæricor: Theodosij secabitur, cum omnes lineæ Azimuthales ex N, veluti Horizontis centro, seu non secus ac ex Polo Horizontis, aut Verticis puncto Verticales describuntur; ergo planum plano, polus polo, Gnomon axi Horizontis, Azimutha Azimuthis exactè respondebunt; ergo omnia Azimutha descripsimus, quod erat faciendum. Iam verò ponatur supra obelum quempiam in centro N fixum Versorium Magneticum, & supra pileolum ipsius alius obelus cuiuscunque magnitudinis, qui locum Gnomonis suppleat, gyreturque Soli exposita pyxis, vsque dum Gnomonis umbram in lineam Meridianam incidisse videris; dico Versorium immotum tunc Azimuthum, videlicet sexagesimum exempli gratia, quod Sol eodem temporis momento subit, ostensurum: Mota enim Meridiana ex A versus D, donec umbra lineam Meridianam perfectè attigerit, necessariò Versorium vi sua Magnetica fixum, & tanquam Vicarium lineæ Meridianæ absentis agens, supra Azimuthum sexagesimum in quadrante A C quiescet, cum tantum à linea Meridiana vera, linea Meridiana A E fictitia recesserit, quantum Azimuthum Solis sexagesimum à linea Meridiana eodem tempore distabat, arcusque A S quem linea Meridiana ex nonagesimo in sexagesimum mota confecit, tantus sit, quantus arcus A M, quem Versorium possidet, videlicet complementum 60. graduum, qui sunt gradus 30. Quemadmodum igitur linea Meridiana A E in suo vero situ constituta, umbra Gnomonis in quadrante A D rectè incidit in Azimuthum sexagesimum, ita inuersa ratione promota linea B E 90. graduum, applicataque ad umbram Solis in planum proiectam, Versorii index, Meridianæ Vicarius, idem sexagesimum Azimuthum in quadrante A C monstrabit; quæ omnia ad oculum patent, & clariora rem ipsam experientia indaganti fient.

Ratio ponendi Gnomonem.

Nota tamen hoc loco, nonagesimum Azimuthum non in linea Meridiana, sed in linea declinationis magneticæ (nisi declinatio magnetis in dato loco forsan nulla esset) terminari, declinatione enim magnetica, quam supra per Progymnasmatibus III. præcepta inuestigare docuimus, cognita, totidem, quor declinavit gradus à linea Meridiana vera in Ortum, vel Occasum, pro declinantis Versorii conditione, numerandi sunt, & per finem linea e centro N ducenda; quæ nonagesimum Azimuthum, qui semper cum Meridiano incidit, referet. Verticalem autem primum ea linea, quæ hanc in centro ad angulos rectos interfecabit, qualis est D H G C referet, relicta semper linea Meridiana vera, vti & linea veri Ortus & Occasus; quæ omnia nisi benè obseruata fuerint, opus haud carebit erroribus. Si verò Gnomonis umbra in Meridianam in plano quopiam extra, aut intra pyxidem continuatam inciderit, Versorium non secus ac prius, Azimuthum Solis pro dato tempore demonstrabit. Res eundem successum haberet, si in cooperculo vitreo Gnomonem quempiam ita firmares, vt obelus vitro rectus insisteret centro plani Sciaterici, vti & linea Meridiana lineæ Meridianæ sibi subiectæ, exactè quadraret, & postmodum, vt antè, operationem tuam institueres; vel etiam si in ipsa vitrei cooperculi superficie tenue filum è serico extenderes Meridianæ infra positæ Azimuthaliter parallelum; huius enim umbra in infrapositam incidens Meridianam secun-

dum totam sui longitudinem eam obumbrabit; quem optimum, facillimum, & præ reliquis compendiosum

modum adhibere suademus. Atque hæc fu-

sius forsan, quàm par erat, pertra-

ctanda assumpsimus;

quare simi-

lia Lectoris industriæ relinquentes ad alia transeamus.

PRO-

PROBLEMA III.

Horizontem pro data qualibet latitudine Zodiaco inscribere.



SOLIS in principio ☊, aut ☋ constituti amplitudinem maximam, ortuam, occiduamque (quæ hic Romæ 32. grad. & 27. min. est) in Tropico ☊ Zodiaci Magnetici, à punctis C, & D versus Borealem partem B vsque in M, & L, & à punctis G, & H in Tropico ☋ versus punctum E Australe vsque in S, & X computabis; per duo enim hæc inuenta puncta, & per tertium eo in loco, ubi linea DHGC verticalis primarij Æquatorem intersecat, si arcum à Tropico ad Tropicum per regulam de centro circuli per 3. puncta inveniundo, duxeris, Horizontem habebis quæsitum, pro data latitudine Zodiaco Magnetico, ac Azimuthico inscriptum. Quamvis verò amplitudinum computandarum methodum suprà in Progymnasmate I V. & V. docuerimus; quoniam tamen plerisque ita comparatum est, ut vel ad nomen calculi horreant, præsertim si per sinus, & Algorithmos, ut nos facimus, instituendus sit; ne ansam aliquam minùs expertis pusillanimitatis præberemus, uti hic, ita in omnibus sequentibus tabulas, quibus tanto labore subleuarentur, singulis operationibus perficiendis adnotare visum est.

Tabella Amplitudinum ortuinarum ad lat. sequentes.

Eleu. Poli.	35		36		37		38		39		40		41
Pro signis ☊☋	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.
	29 8	29 32	29 57	30 24	30 52	31 22	31 52						
Eleu. Poli.	42		43		44		45		46		47		48
Pro signis ☊☋	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.
	32 27	33 2	33 40	34 20	35 2	35 47	36 35						
Eleu. Poli.	49		50		51		52		53		54		55
Pro signis ☊☋	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.
	37 26	38 20	39 19	40 22	41 30	42 43	44 3						

PROBLEMA IV.

Horologium Astronomicum Magneticum describere.



INSCRIPTO iuxta præcedentis præcepta Problematis Horizonte, reliquas horas Astronomicas hac arte Zodiaco inscribes, initium facturus ab hora 1. & 11. In sequenti Tabula vide qui gradus respondeant dictis horis in columna propria Sole in ☊, ☋, & ☋ constituto; reperiesque Solis in ☊ constituti arcum Horizontalem dicta hora esse 51. gr. 19. min. in Y, & ☊ 68. grad. 52. min. in ☋ denique 75. grad. & 3. minutorum esse. Ac primò quidem 51. gr. cum 19. min. in circulo ☊ ex C computa versus A, & puncto facto, in circulo Æquinoctiali ab R versus lineam Meridianam computa grad. 68. & 52. min. positaque regula supra centrum, & dictum gradum in limbo quadrantis AC, nota punctum intersectionis in Æquinoctiali; deinde in circulo ☋ numera gr. 75. cum 3. min. ex G in E, vel ex C in A, positaque regula supra dictos gradus in quadrante AC, & supra centrum N, punctum intersectionis in circulo ☋ GXE nota: per fines enim graduum numeratorum si arcum, iuxta regulam de centro per 3. puncta inuen-

S

nien.

niendo descripseris, referet hic arcus horam primam; quæ puncta si transferas è linea Meridiana in quadrantem Orientalem, resultabunt puncta pro hora 11. hoc interim obseruando, ne arcum vltra lineam Horizontalem producas.



Peracta prima operatione vide qui numeri sequenti horæ 2. & 10. in columnis, $\overline{\sigma\delta}$, γ , & ρ respondeant, hos enim si ex dictis punctis C R G, vel D V H in arcubus, vt antè, proprijs computes, & per numeratorum graduum finem lineam curuam duxeris, habebitur linea horæ 10. ante, & 2. post Meridiem. Non secus

cate-

cæteras horas sequentes inscribes; sed horum typum in figura antè apposita contemplare.

Tabula Azimuthalis computata ad Horizontem Romanum.

	12	$\frac{1}{2}$	I	$\frac{1}{2}$	2	$\frac{1}{2}$	3	$\frac{1}{2}$
	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.
σ	90 0	69 1	51 19	37 34	27 9	18 51	11 57	6 0
Ω Π	90 0	71 30	55 14	42 0	31 26	22 54	15 47	9 35
μ γ	90 0	75 42	62 24	50 40	40 34	31 57	24 29	17 54
ν Υ	90 0	78 52	68 52	58 14	49 13	41 5	33 47	27 11
η χ	90 0	80 55	72 1	63 33	55 37	48 15	41 26	35 9
τ ω	90 0	82 4	74 17	60 46	59 37	52 53	46 33	40 38
ϕ	90 0	82 28	75 3	67 53	61 1	54 31	48 24	42 38

	4	$\frac{1}{2}$	5	$\frac{1}{2}$	6	$\frac{1}{2}$	7	$\frac{1}{2}$
	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	G. M.
σ	0 34	4 6	8 51	13 24	17 54	22 29	27 12	32 5
Ω Π	4 3	1 3	5 56	10 39	15 17	20 0	24 49	29 49
μ γ	11 58	6 29	1 12	2 43	8 26	13 32	18 24	23 47
ν Υ	27 7	15 31	10 10	5 2	0 0	5 2	10 10	15 31
η χ	29 17	23 47	18 34	13 22	8 30	3 47	1 12	6 29
τ ω	35 4	29 40	24 49	20 0	15 17	10 39	5 56	1 3
ϕ	37 13	32 5	27 12	22 29	17 54	13 24	8 51	4 6

Porro qua ratione huiusmodi Tabulæ computentur, vide in Progymnasmate 4. & 5. vbi 3. diuersos modos earum computandarum tradidimus.

Vfus Zodiaci Horologij.

PROPOSITIO I.

Gradum, declinationem, Ortum, & Occasum Solis, quantitatem dierum, & noctium, item Crepuscula in Instrumento Zodiaci Magnetici reperire.



Y R A Instrumentum, vsque dum versorium scalæ mensium insistet, & signum mensi correspondens erit signum quæsitum; cui in scala declinationis intra eundem circulum respondet gradus declinantis \odot , & in scala Ortus, & Occasus tempus Solis Orientis, vnà cum dierum, noctium, & Crepusculorum quantitate in scalis sibi proprijs dicto citiùs patefient. Si verò dictæ scalæ ipsi versorio fuerint

inscriptæ, gyrare Instrumentum opus non erit, cum ipsum versorium, quocumque promotum fuerit, res dictas inter parallelas sibi correspondentes prodat.

PROPOSITIO II.

In quo Azimutho Sol quouis tempore sit, dicto citius reperire.

GYRETUR Instrumentum, vsque dum lineæ Meridianæ Borealis pars, vmbre à Gnomone Sciaterico projectæ subdatur; quo factò, versorium in limbo circuli monstrabit Azimuthum Solis quæsitum.

PROPOSITIO III.

Horam diurnam à Meridie, vel media nocte cognoscere.



Cuiusvis
longitudinis
acus suffi-
cit.

MA NENTE Instrumento in eodem situ, quo in præcedente Propositione id reliquimus, observa commune intersectionis punctum versorii, & paralleli, quem Sol dato tempore describit; hoc enim punctum versorii, vel in ipsas lineas horarias, vel intra easdem incidens, horam, aut eius quæsitas partes monstrabit. Nota hic primò, Instrumenti situm istum esse debere, vt limbus horarum semper Solem siue plagam Australem respiciat, contrario videlicet alijs Horologijs Horizontalibus. Nota secundò, Non necessarium esse, vt versorium longitudine sua semper circuli exterioris semidiametrum adæquet, quemadmodum nos hic fecisse vides; sed quodlibet versorium huic negotio satisfacere posse, dummodo versorio quiescente punctum commune intersectionis Azimuthi, super quod versorium quiescit, & paralleli quem Sol eodem tempore occupat, diligenter notes; hoc enim, horam quæsitam dabit. Nota tertiò, Si omnia Azimutha gradatim descripseris in Zodiaco Magnetico, minimum Versorium centro Instrumenti affixum idem quod maximum præstiturum; incidet enim necessariò in aliquod ex Azimuthis, cuius commune intersectionis, & paralleli punctum dicto citius horam assignabit.

PROBLEMA V.

Horologium Magnetico-Sciatericon horas ab Ortus, & Occasu demonstrans describere.



Praxis.

DESCRIPTO vt antè Zodiaco, vnà cum Horizonte, horas ab Ortus, & Occasu, siue Babylonicas & Italicas, per sequentem Azimuthalem Tabulam ad eleuationem Poli Romani supputatam, eo quo sequitur modo, inscribes. Vide qui gradus primæ horæ Ortus, videlicet nonæ in columna 69. respondeant, & hosce gradus ex C communis puncto intersectionis verticali primarij, & Tropici ☉, in eundem Tropicum versus B, partem videlicet Borealem transferes; punctoque notato, vide qui gradus dictæ horæ nonæ respondeant in columna γ, & δ, quos ex puncto S, aut V Horizontis in Æquatorem versus Borealem partem transferes; factoque puncto, vide qui gradus denuò horæ nonæ in columna ϑ respondeant, & hosce excerptos ex puncto G, aut H in lineam Tropici ϑ transferes; Nam per hæc 3. puncta inuenta, si lineam curuam duxeris, referet illa tibi lineam horæ nonæ quæsitam. Reliquas consequenter horas non alia, quàm quàm modò fecimus, methodo describes. Vt verò certior sis, versus quamnam partem ex pun-

punctis C, S, G, dicti gradus transferendi sint, ipsis gradibus literas A, S appo-
suimus. Quarum prima A significat Australem plagam, quale est hæmisphærium
Zodiaci D A C. Altera verò B significat plagam Septentrionalem, quale est hæ-



misphærium C B D; diligenter norando horariæ lineæ partem, quæ Horizontem
transilit, superuacaneam esse, ac proinde vterius non continuandam, nisi forsan
tam diurnas, quàm nocturnas describere volueris. Horas autem Babylonias siue
ab Ortus, eidem inscribes dupliciter, vel per Tabulam hic adiunctam, primam ho-
ram

Horarum
Babyloni-
carum siue
ab Ortu du-
plex inferi-
ptio.

ram ab Ortu computando in columnis ☉, γ, & ♄, ex punctis N, V, O per gradus Azimuthales in dictis columnis inuentos; per singula enim 3. puncta datae horae competentia, si lineam curuam duxeris, dabit illa tibi horam primam ab Ortu, & sic de reliquis consequenter horis inscribendis operabere. Vel, quod facilius erit, hac arte dictas horas inscribes; Spacia horaria Italica iam descripta transferes ex punctis Horizontis Orientalis N, V, O, in Tropicos, & Aequatorem, ab Horizonte, aut VO, siue hora 24. Italica incipiendo; per singula enim 3. puncta in Tropici, & Aequatore reperta si lineam curuam duxeris, habebis horas ab Ortu, quae quidem nil aliud sunt, quam Italicae inuersae; sed figura praecedens praxim melius docebit. ergo horas ab Ortu, & Occasu descripsimus, quod erat faciendum.

Vfus Horologij.

Modus verò obseruandi horas huiusmodi in Sole, non differt ab eo quem in praecedente Problem. docuimus; umbra enim occupante lineam Meridianam, communis intersectio verforij & paralleli Solis dabit horam quaesitam. Sequitur Tabula Azimuthalis.

*Tabula Azimuthalis pro horis ab Ortu. & Occasu des-
scribendis ad Grad. 42. supputata.*

		♄		Υ vel ☿		♁				
		G.	M.	G.	M.	G.	M.			
9	38	B	31	33	B	47	31	B	43	15
10	19	B	24	21	B	7	22	B	9	14
11	6	B	27	10	B	10	13	B	3	13
12	3	A	48	0		0	3	B	48	12
13	13	A	3	10	A	10	6	A	27	11
14	22	A	9	21	A	7	19	A	24	10
15	13	A	43	33	A	47	38	A	31	9
16	42	A	14	49	A	13	70	A	28	8
17	54	A	4	68	A	11	67	M	35	7
18	67	A	22	90	M	0	36	P	47	6
19	81	A	55	68	P	11	18	P	17	5
20	83	M	0	49	P	13	5	P	40	4
21	68	P	23	33	P	47	4	P	30	3
22	54	P	59	21	P	7	13	P	41	2
23	43	P	1	10	P	10	22	P	50	1
24	32	P	27	0	P	0	32	P	27	24

Hore Italica	
	Hore Babylonica

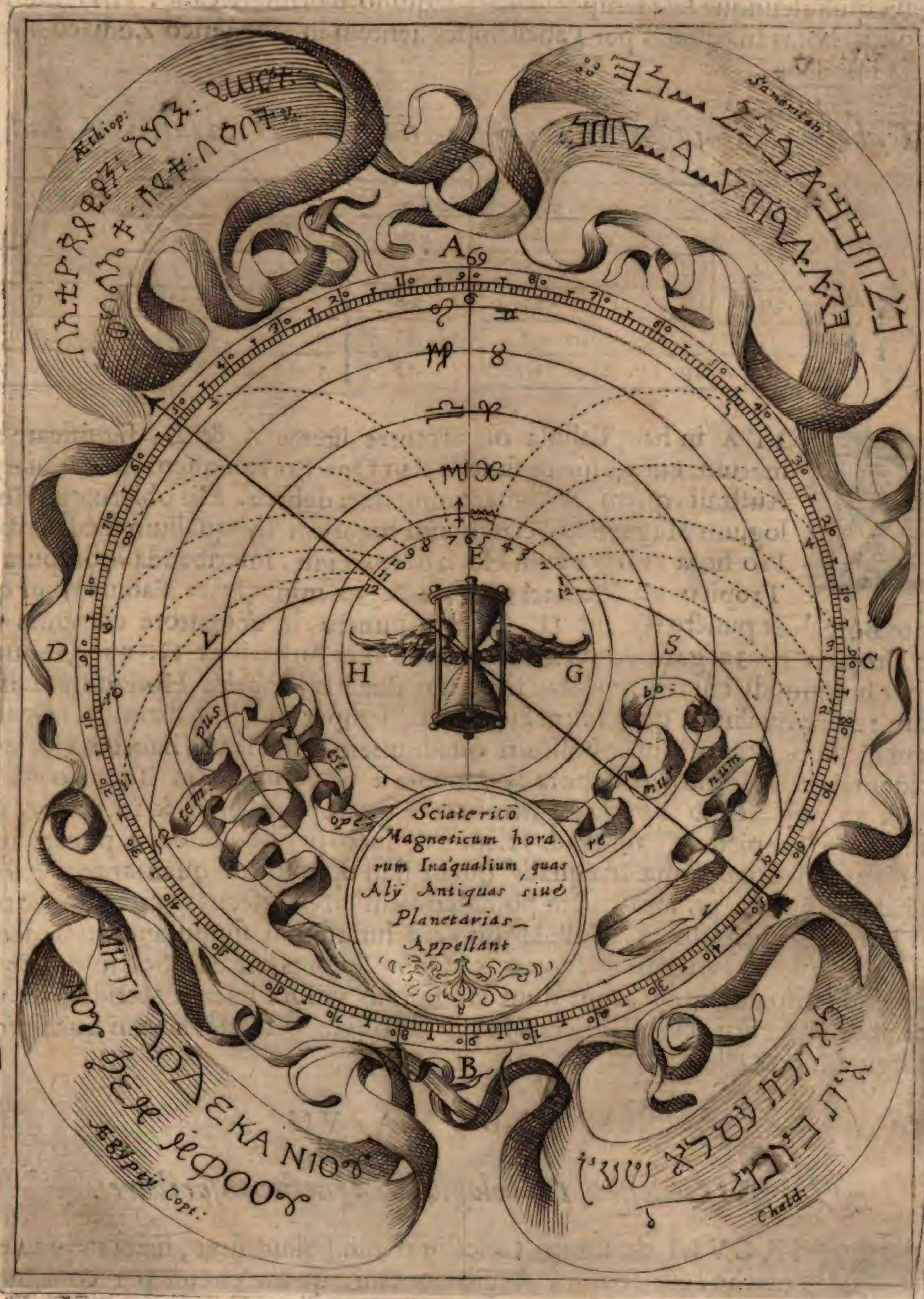
Horae Italicae

Horae Babylonicae

Litera B significat numeros ex verticali primario versus Borealem partem transferendos, A significat Australem plagam, vel ante Meridiem, P post Meridiem, M Meridiem.

PROBLEMA VI.

*Horas Planetarias, siue Inæquales, aut Temporales
eidem Zodiaco inscribere.*



Expeditis horarum Æqualium texturis, nunc, ne quicquam obmisisse videamur, temporalium quoque, quas vulgò Inæquales vocant, delineandarum ratio-

Hora Inæ-
qualis
quid?

rationem doceamus. Sed imprimis sciendum est, quòd hora temporalis est duodecima pars diei artificialis, similiter & noctis; sumunt autem initium horæ diei à Solis exortu, noctis verò ab eiusdem occasu. Hinc patet, quòd linea Meridiana, semper est hora sexta Inæqualis. Et quamdiù Sol est in Æquinoctiali, quod bis in anno contingit, horæ Inæquales æqualibus æquantur, vniunturque, & ob id in Horologijs quibuscunque sese semper in linea Æquinoctiali interfecant. His igitur præsuppositis, horas Inæquales per Tabellam sequentem in Magnetico Zodiaco hac industria inscribes.

Tabella Azimuthorum pro horis Inæqualibus ad lat. 42. Grad.

pro	1 2		1		2		3		4		5		6	
	G. M.		G. M.		G. M.		G. M.		G. M.		G. M.		G. M.	
	32 30 B		20 32 B		8 45 B		3 38 A		19 0 A		43 30 A		90 0 A	
30	0 0		10 10 A		21 7 A		32 47 A		49 13 A		68 52 A		90 0 A	
30	32 30 A		39 51 A		48 17 A		57 42 A		65 55 A		78 30 A		90 0 A	

Horarum
Inæqualium
Inscriptio.



NOTA in hac Tabula occurrentes literas A & B, significare numerum, cui adiunctæ sunt, vel in Qua: Boreali, quem B denotat, vel Australi, quem A signat, numerari debere. His observatis, Horologium Magnetico-Sciatericum horarum Inæqualium ita describes. Pro hora 12. quæ cum Horizonte incidit, inscribenda, computa in Tropico 30 Zodiaci 32. grad. & 30. min. (iuxta Tabulam) in quadrante Boreali ex puncto C aut D, & facto puncto, in Æquatote computa 0.0. & in Tropico 32. grad. & 30. min. in quadrante Australi ex G, aut H numerata; per huiusmodi enim 3. puncta, si arcum duxeris, habebis Horizontem siue horam 12. inæqualium, quam cum Horizonte semper incidere diximus, ex parte Orientali; hunc arcum si in oppositum quadrantem transferas, habebis Horizontem Occidentalem. Iterum pro hora 1, numera à C versus B in Tropico 30 G grad. & 32. min., & ab S versus Austrum in Æquatote 10. grad. & 10. min. & à 20 versus E in Tropico 39. grad. 51. min. & ducto per huiusmodi 3. puncta arcu, habebis arcum horæ primæ Inæqualis; quem si in oppositum quadrantem transferas, habebis horam 11. inæqualem post Meridiem. Non secus cæteras consequentium horarum lineas duces. Tabularum verò huiusmodi supputandarum methodum tradidimus in Progymasmat. 4. & 5. Quòd si horas hasce ad Solem explorare libeat, gyra Instrumentum vsque dum Gnomonis umbra lineam Meridianam verberet; hoc enim situ acus Magnetica in parallelo Solis ostendet horam quæsitam. vide figuram præcedentem.

PROBLEMA VII.

Domus Cælestes Horologio Magnetico inscribere.



IRCVLI domuum Cælestium nihil aliud sunt, iuxta rationalem methodum Ioannis Regiomontani, quàm circuli per communes intersectiones Horizontis, & Meridiani ducti, Æquatorem in 12. æquales partes diuidentes, quas 12. partes Domus Cælestes Astrologi appellant: iuxta mentem verò Campani Domus Cælestes per communes intersectiones Horizontis, & Meridiani ductæ, verticalem primum in 12. æquales partes diuidunt. In vtraque methodo 6. Domus perpetuo

tuò sunt supra Horizontem, cuiusmodi sunt 7. 8. 9. 10. 11. 12. sex perpetuò infra latent, quales sunt 1. 2. 3. 4. 5. 6. Prima Domus dicitur horoscopus, quem Græci alio nomine ἀνατολήν vocant, estque pars illa Zodiaci, quæ in finitore, qua parte Sol oritur, primùm emergit; dicitur ὠροσκοπος, eò quòd per eam partem horas quaslibet Astrologi speculentur. Dicitur etiam ascendens, angulus, seu cardo Orientis, & prima domus, eò quòd sit basis & fundamentum totius figuræ cælestis construendæ, indeque ducatur initium cuiuslibet operis; & in genituris humanis notat vitam hominum, corpus, spiritum, iuxta illud Pontani.

Quid horoscopus, aut ascendens?

Vita tibi, motusque animi quærendus ab ortu,

Vnde etiam toto lux ipsa effunditur orbe.

Reliquarum domuum proprietates vide apud Astrologos, & in Astronomia nostra reflexa, siue Gnomonica Catoptrica Auenione impressa, vbi fusè de huiusmodi domuum effigiatione disseruimus. Qua verò ratione eadem lineæ Horologio nostro Magnetico inscribi possint, breuiter quoque hoc loco tradendum duximus; idque per Tabellam sequentem.

Tabella Azimuthorum in principijs singularum Domuum Cælestium.

Domus Cælestes ὑπεργαίαι, siue supra terram:

90	32	27	52	18	71	28	90	0
Υ	0	0	21	7	49	13	90	0
ζ	32	27	11	46	15	13	90	0



X hac Tabella Domus ὑπεργαίαι, quæ vmbra Solis monstrari queant, non secus ac horas, sequenti methodo inscribes. Descripto Horizonte Magnetico, qui cum prima & septima domo concurrit, principium octauæ domus ita describes; numeros Azimuthorum respondentes domui octauæ & duodecimæ in Tropico 90 ex puncto C in alterutram partem pro ratione literæ ascriptæ; & ex S in Æquatorem; ex G denique in Tropicum ζ transferes: Nam si per 3. puncta in dictis circulis inuenta arcum duxeris, erit illa domus octauæ linea; quam si in oppositum quadrantem transferas, habebis domus duodecimæ lineam. non secus cæteras consequenter domus inscribes. Qua ratione verò ad quamuis latitudinem huiusmodi Tabulæ computari possint, diximus in Progymnasmat. 4. & 5. vbi qua ratione Tabulæ pro singulis gradibus Domuum Cælestium supputari possint, ostendimus: quare Lectorem illuc remittimus. Figura descriptionis peractæ sequitur.





Vsus.

V Mbra styli lineam Meridianam occupante, communis intersectio versorii, & paralleli, domum Solis ostendet quæsitam.

PRO-

PROBLEMA VIII.

Azimutha, & Almucantaras, siue circulos Horizontis, aut altitudinum Solis Magneticè delineare.



VID per Azimutha, & Almucantaras intelligamus, iam sæpè declaratum est; has itaque hac arte Zodiaco inscribemus. & quamuis suprà Azimuthorum inscribendorum methodum docuerimus, hic tamen eam repetere, vt omnia clariùs elucescant, visum est. Diuiso itaque limbo Zodiaci Magnetici, qui Tropicum ☊ refert, in 4. quadrantes, quorum diuisionem à punctis C, & D inchoes, vsque ad puncta A, B procedendo, si ex centro per singulos gradus quadrantum lineas rectas duxeris, referent eæ tibi 360. Azimutha quæsitæ; nos ad confusionem vitandam, solas Azimuthorum decades hic descripsimus. His igitur ita descriptis Azimuthis, singulas Almucantaras per quinos, & quinos gradus hac industria è sequenti Tabella describes.

Tabella coincidentiae Almucantararum, & Azimuthorum ad 42. Gr. eleuationis poli.

	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75
Azi- mut.	G. 32	27	22	18	15	10	5	0	3	8	13	20	30	42	62	90
	b	b	b	b	b	b	b	b	a	a	a	a	a	a	a	a
Azi- mut.	M. 20	3	28	6	0	8	30	30	29	21	50	0	2	52	0	—
	G. 0	4	9	13	19	25	31	39	25	15	21	29	40	pro	pro	—
		a	a	a	a	a	a	a	♄	♅	♅	♅	♅	♅	♅	Y
Azi- mut.	M. 0	31	39	56	58	0	2	8	♄	♅	♅	♅	♅	♅	♅	—
	G. 32	38	45	53	64	90	57	72	49	32	31	0	0	50.3	90.0	G.
	a	a	a	a	a	a	♄	♄	Y	♄	♄	♄	♄	pro	pro	♄
	M. 30	17	6	54	27	0	X	X	Y	♄	♄	♄	♄	♄	♄	M.
							6	23	47	29	43	2	0	80.0		



X hac itaque Tabula Almucantaras Azimuthis ita inscribes. Horizonte, vt in præcedentibus factum est, descripto, pro quinta Almucantara inscribenda, quæres in Tropico ☊ Zodiaci, in quadrante Boreali, 27. grad. 3. min. quæ nota; & in Æquatore ex puncto S versus Austrum 4. gr. 31. min. & in Tropico ♄ ex G versus Austrum 38. grad. 17. min. & per hæc 3. puncta graduum in dictis circulis reperta arcum duc, habebisque Almucantaram quintam quæsitam. Pro decima verò Almucantara, quære in Tropico ☊ gr. 22. min. 28. versus Boream; in Æquatore verò 9. gr. & 39. min. versus Austrum, in Tropico ♄ denique 45. 6. versus Austrum numera, & per notatos fines ductus arcus Almucantaram decimam significabit, quam quærebas; non secus de cæteris Almucantaris inscribendis ages. Nota tamen hoc loco, cùm pro 30. Almucantara in Tropico ♄ punctus haberi non possit, punctum in parallelo ♄, vel X quærendum esset, vt 3. puncta arcum determinantia habeas; quod & in 35. Almucantara describenda seruandum est. Pari ratione cum in 50. Almucantara, in Æquinoctiali pro Y, & in ♄ puncta haberi non possint, puncta in parallelo ♄ & ♄, & parallelo ♄ & ♄ quærenda sunt, vt 3. puncta arcum determinantia habeas; quæ omnia diligenter obseruanda sunt. Vnde loco punctorum quæ cæteroquin in Æquinoctiali, & Tropico ♄ sumenda erunt, puncta parallelorum ♄ & X, ♄ & ♄, ♄ & ♄, substituiamus, vt ex Tabella patet; quam quidem computauimus iuxta regulas in Pro-
gymna-

gymnasmate 4. & 5. traditas. Almucantaras igitur Azimuthis inscripsimus, quod erat faciendum.



Vsus Horologij .

Vsus horum erit, vt si quispiam scire desiderat, quantum Sol qualibet hora supra Horizontem sit eleuatus, & quantum à meridie, aut media nocte distet;

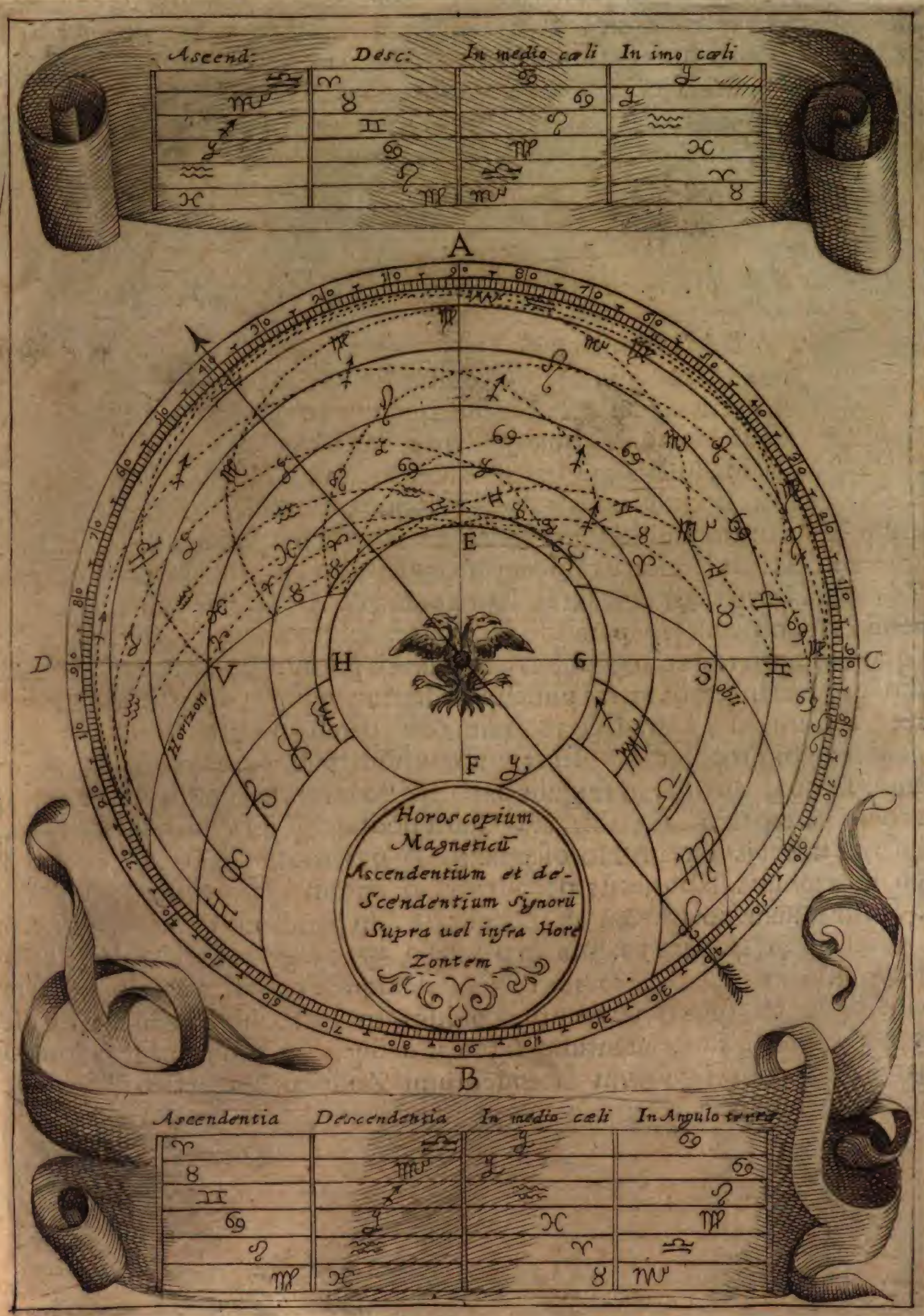
stet; Instrumentum Soli ita obuertas, vt umbra Gnomonis præcisè in horam 12. incidat; quo factò monstrabit acus Azimuthum distantiae Solis a Meridie, vel media nocte, & in quo quadrante moretur; In sectione verò communi paralleli, in quo Sol dato tempore versatur, & Azimuthi, simul Almucantaram, siue circulum altitudinis Solis monstrabit; quæ res est plena & vtilitatis, & iucunditatis. sed vt omnia melius percipiantur, figuram adiunximus.

P R O B L E M A IX.

Lineas Signorum ascendentium eidem Zodiaco inscribere.

IN E A S Zodiaco Magnetico nunc inscribemus, per quas quouis momento quouis Horoscopum signorum, siue signum supra Horizontem ascendens, & consequenter totius cæli constitutionem cognoscere possit; quæ quidem res vtinoua, & à nemine adhuc, quod sciam, in magneticis tentata, ita quoque digna visa est, quæ hic inserta, publici iuris fieret. Itaque totius rei negotium expeditur sequentium Tabularum subdio (quas ad lat. 42. Grad. computauimus) hac, quæ sequitur, industria. Inscripturus lineam ascendentis γ per totum annum, præparato Zodiaco Magnetico, vnà cum Horizonte, & Azimuthis, vt in præcedentibus factum est, obserua vbi parallelum χ interfecet Azimuthum 27. grad. & 43. min. (quod signum vnà cum gradibus, & minutis primum columnæ ascendentis γ loculamentum exhibet) & ibi fac punctum: Iterum obserua vbi parallelum \approx interfecet Azimuthum 57. grad. & 36. min. & in parallelo dicto \approx fac punctum: vide denique vbi Tropicum ϕ secet Azimuthum grad. 90. & min. 0. & imprime punctum: sic consequenter in singulis parallelis Azimuthorum puncta iuxta numeros in columna repertos, signabis. Per huiusmodi enim puncta si lineam curuam descripseris, habebis lineam Horoscopantis ϕ per totum annum Zodiaco Magnetico inscriptam. Non secus operaberis, si lineam ascendentis δ inscribere velis. Si enim iuxta columnam ascendentis δ , in parallelo γ 11. gr. & 49. min. in χ parallelo 41. gr. cum 39. min. in parallelo \approx 74. gr. 26. min. in parallelo ϕ 72. gr. 47. min. in ψ 42. gr. 57. min. in η denique 15. grad. 34. min. numeraueris, habebis puncta, quæ si linea curua coniunxeris, exhibebit illa tibi lineam ascendentis δ . In reliquis ascendentium signorum lineis eadem prorsus ratione operaberis. Lineas igitur signorum ascendentium Zodiaco Magnetico inscripsimus, quod erat faciendum.





Vfus.

EXposito instrumento Soli, & Gnominis umbra lineam Meridianam feriente, vide cuius ascendentis linea incidat in communem intersectionem versorij, & paralleli Solis; illa enim, quod signum illo momento ascendat, monstrabit; quo habito, totius quoque cæli constitutionem habebis, & 12. domuum cælestium cuspidēs non erunt ignoti. Si igitur ascendens pro dato tempore fuerit iuuentus ☿, ergo tutò inferri potest, principium oppositi signi ♄ tunc temporis in septima modo

domo constituti occumbere; Signi verò γ principium culminare, seu in medio cæli, aut decima domo constitui, & principium α in imo cæli, seu quarta domo existere; reliqua verò signa intermedia, intermedijs quadrantum spacijs respondere; quæ omnia ex adiunctis infra & supra appositum schema figuris patent. Ex quo sequitur, habitis quatuor signorum Cardinibus, dicto citius quodlibet signum, quæ in domo qua in plaga constitutum sit; item loca stellarum fixarum, quarum longitudo non fuerit ignota, propè verum patefieri; quæ res præter utilitatem maximam, plurimum sanè iucunditatis asferre solet.

*Tabula Azimuthorum pro Ascendentibus Signorum
inveniendis ad lat. 42. Gr.*

Primus
quadrans

Ascend.	γ	Ascend.	δ	Ascend.	Π
Sig.	Azim.	Sig.	Azim.	Sig.	Azim.
	G. M.		G. M.		G. M.
χ	27 43	γ	11 49	δ	1 40
ω	57 36	χ	41 39	γ	28 00
ϕ	90 0	ω	74 26	χ	62 19
ψ	57 36	ϕ	72 47	ω	83 22
η	27 43	ψ	42 57	ϕ	53 43
α	0 0	η	15 34	ψ	27 41

Ascenden-
tis Zodiaci

Secundus
quadrans

Ascend.	σ	Ascend.	Ω	Ascend.	η
Sig.	Azim.	Sig.	Azim.	Sig.	Azim.
	G. M.		G. M.		G. M.
Π	9 37	σ	49 7	Ω	3 10
δ	19 12	Π	15 49	σ	17 51
γ	57 33	δ	62 19	Π	74 26
χ	84 4	γ	81 11	δ	48 59
ω	55 18	χ	45 15	γ	27 58
ϕ	32 27	ω	27 41	χ	15 34

Ascendentis
Zodiaci

Tertius
quadrans

Ascend.	α	Ascend.	η	Ascend.	ψ
Sig.	Azim.	Sig.	Azim.	Sig.	Azim.
	G. M.		G. M.		G. M.
η	10 22	α	27 58	η	45 15
Ω	18 48	η	48 59	α	81 11
σ	90 0	Ω	74 26	η	62 19
Π	28 48	σ	17 51	Ω	15 49
δ	10 22	Π	3 10	σ	10 17
γ	0 0	δ	15 38	Π	24 41

Ascendentis
Zodiaci

Quartus
quadrans

Ascend. ♄			Ascend. ♃			Ascend. ♋		
Sig.	Azim.		Sig.	Azim.		Sig.	Azim.	
	G.	M.		G.	M.		G.	M.
♄	55	18	♄	53	42	♃	42	57
♃	84	6	♄	83	22	♄	72	47
♋	57	53	♃	62	19	♄	74	26
♊	19	12	♋	28	00	♃	41	39
♉	9	36	♊	1	10	♋	11	49
♈	32	27	♉	27	41	♊	15	24

Ascendentis
ZodiaciComputa-
tio huius
Tabulæ.

ED desideras fortassis scire, quanam methodo huiusmodi Tabulæ computari queant? illam itaque hoc loco breuibus accipe. Sic igitur operare. Dato signo quolibet ascendente, omnium aliorum signorum consequentium, quæ supra Horizontem existunt, distantia à Meridiano iuxta Progymnasium quarti Lemmatis primi præcepta inuestigentur; his igitur habitis fiat, ut sinus totus ad sinus complementi distantia dictorum signorum à Meridie, ita medietas bis sinui vniuscuiusque signi, ex utraque altitudine Meridiana singulorum signorum infra, & supra Horizontem existentium conflati, ad aliud; producenturque sinus, quos, si Almucantaræ horæ 6. addas, vel ab eadem subtrahas (prout signum Boreale fuerit, vel Australe) ij relinquent sinus Altitudinum dictorum signorum supra Horizontem. Inuentis igitur altitudinibus singulorum signorum, dato ascendente, supra Horizontem existentium; fiat ut sinus totus ad sinum complementi declinationum signorum supra inuenti ad aliud, producenturque complementa hectimorij arcus signorum; hos tibi propone cum sinibus complementi altitudinis signorum, horumque minores duc in sinum totum, & summas diuide per sinum paulò antè propositorum maiores; quoti enim dabunt sinus Azimuthorum pro dictis signis quæditorum, vel per Logarithmos, modo supra Progymnasmate quarto tradito. Qui verò mechanica methodo plus delectantur, ope Astrolabij signorum dictorum Azimutha dicto citius reperient: Posito enim primo gradu ascendentis signi supra Horizontem Astrolabij, monstrabunt principia reliquorum signorum supra Horizontem existentium intra circulos Azimuthales, Azimutha quæ sita; exempla non addo, cum hæc penè trita sint, & vel à mediocriter exercitato colligi facile possint. Arque hæc sunt, quæ de Astrolabio Sciaterico-Magnetico concinnando publicanda duximus. Nunc ad alia procedamus.

CAPVT III.

Horologiographia Magnetica.

In qua omnis generis Horologia Magnetica non Sciaterica construuntur.

Qua ratione Horoscopia Sciaterica confici possint, in præcedenti Sectione fusè doctum est; nunc qua ratione eadem à *ἄστρῳ* & *ἡλῳ* absque Sole horas, aliaque ad primi mobilis doctrinam pertinentia monstrare Magnetica arte possint, locus, tempusque postulat, ut aperiamus,

PROBLEMA I.

ᾠδὸς ἀσικόν.

Constructio Instrumenti, seu primi Motoris Magneticarum motionum.

QUISQVIS Artificum ad immutabile naturæ exemplar, actiones suas adaptauerit, is veram innumerorum in naturæ sinu delitescentium arcanorum clauem se reperisse nouerit. Cum itaque omnis motus, à primo aliquo, eoque immobili dependeat Motore, vt Aristot. lib. 4. physic. docet, omnis quoque motus corporum, quem Artifex naturæ simia singulari industria causatur, primum aliquem

Ars imitatur Naturam.

ᾠδὸς τὴν ἀναλογίαν Motorem vt præsupponat, æquum est, quo moto reliqua consequenter corpora moueantur; cuiusmodi nos arenæ, aquæ, aut alterius liquoris fluxu, ea qua sequitur arte, conficimus. Fiat vas amplum A B è stanno, plumbo, cupro, aut alia quauis materia dura & solida, forma quadrata, cuius latitudo vnius sit pedis Geometrici, longitudo verò duorum, in medio longitudinis ceu diaphragmate quodam C D, quo totum in duo receptacula diuidatur, discriminatum; huic diaphragmati forinsecus inseratur epistomium, ita vt aqua, seu arena superioris vasis receptaculo infusa, per inserti epistomij aperturam, in inferius vasis receptaculum pro machinatoris arbitrio sese paulatim insinuans, exonerare possit: quod vt sine impedimento fiat, & spiraculo, ne fluxus à constricto intus aëre sistatur, & in fundo epistomio quoque, vt aqua per id commodè eximi possit, instructum sit necesse est. Huic ita præparato vasi (quod nos Clepsydram imposterum appellabimus) Incubum aquaticum F (quod Instrumentum ita appellare visum est, quod aquæ fluenti semper incumbat) ita adaptabis. Fiat ex eadem vasis materia quadrarum solidum, duos ferè digitos crassum, cuius latitudo vno medio digito, latere clepsydræ, sit minor, intus cauum & vacuum, ita vt aquæ impositum submergi nunquam possit, vnde ita ferruminandum est, vt nec aquæ, nec aëri sit peruium; sit autem in medio, annulo quodam instructum, vt fune alligari possit. Atque huius incubi officium est, vt in superioris vasis, seu receptaculi aqua impositus, labentem aquam semper sequatur, & dum fugientem aquam ita sequitur, pondere proprio cylindrum M, de quo paulò post, sibi chorda alligatum paulatim circumagat. Cylindrus circumagendus fiat ex charta crassa, vel subtili ligno, habeat autem diaphragma in medio, vel vbi volueris, cum vt in eo magnes N circumagendus collocari possit, tum vt super axem eius centro inditum totus cylindrus, vnà cum imposito sibi magnete, innixus facillè per incubum aquaticum paulatim subsidentem, chorda cylindro circumplicata, gyrari possit; pondus verò G alteri chordæ extremo appensum seruit, ne chorda circa cylindrum laxetur, sed vt pondere vtriusque extremi cylindrus chorda veluti brachio quodam strictus faciliùs circumducatur. Sed hæc omnia meliùs ex sequenti schemate parent.

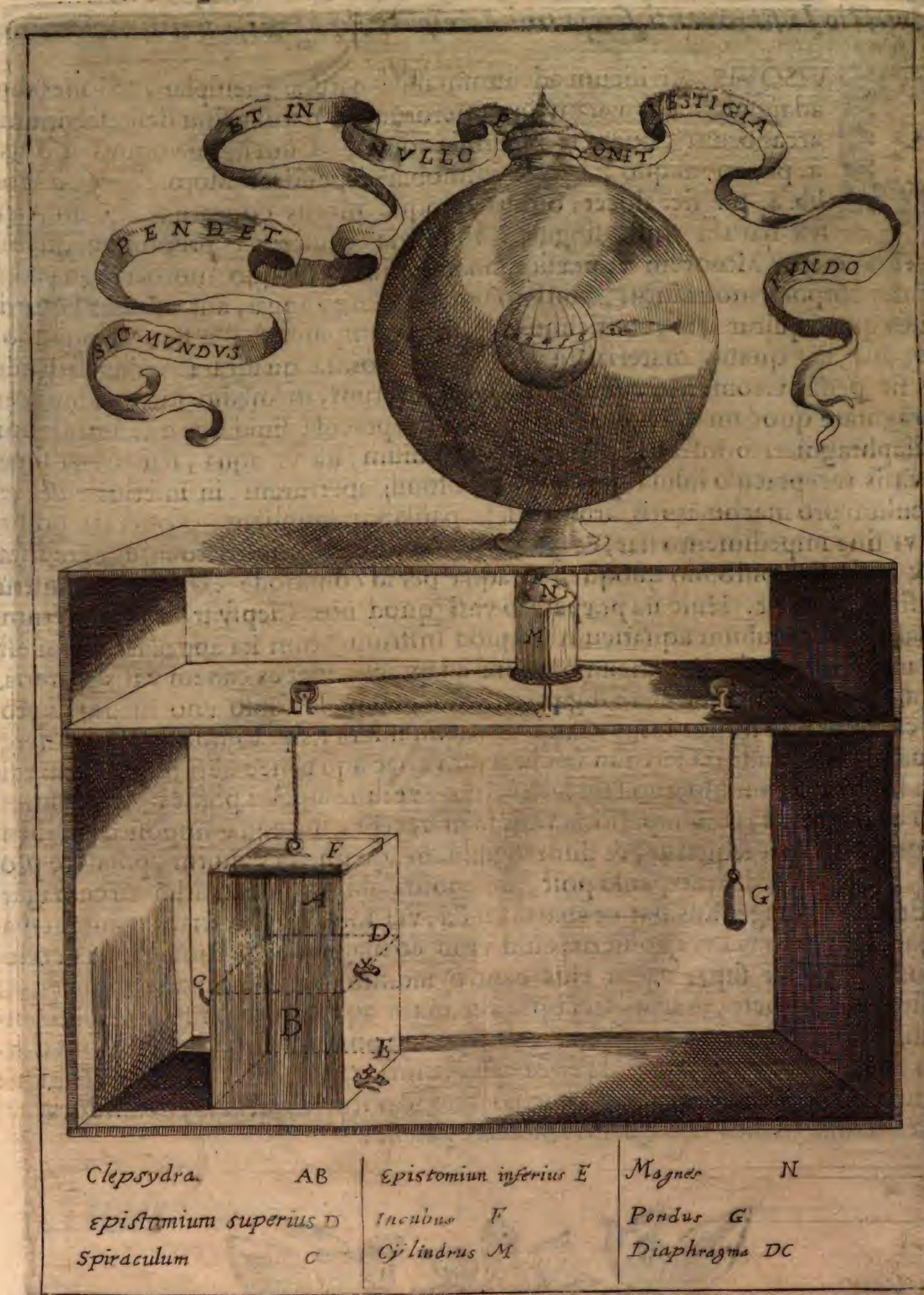
Fabrica Motoris primi.

Clepsydra Aquatica.



NOTÆ.

Nota primò, Cùm aqua successu temporum exhalatione consumatur, atque adeo vasa aut rodat, aut phlegmate suo canalem obstruat, ita vt æqualis, con-



stans; & vniformis fluxus, qui vt negotium ad votum succedat, hic vnicè desideratur, seruari non possit; ego minutissimum puluerem, quem clepsammidijs siue horometris arenarijs vbique passim vsitatis imponere solemus, vasi prædicto inditum cylindro vniformiter circumagendo aptiorem iudicò, cùm non ita facilè à circumstante aëre variè affectò, quemadmodum aqua; mutetur. Sed hæc sibi quisque assu-

assumet, quæ huic negotio expediundo commodiora, certioraque esse iudicauerit. Nota secundò, hoc machinamentum ita tegi, & occultari debere, vt præter Magneticam statuat vitro inclusam nil compareat.

PROBLEMA II.

Horologium Magneticum construere, horas Babylonicas, Italicas, Astronomicas, Planetarias, noctu, diuque ope versorii Magnetici perpetuò ostendens.

PRO horis Astronomicis circulus quolibet interuallo, & in 24. æquas partes diuisus describatur, qualis est circulus ABCD; pro horis ab Ortū, & Occasū Zodiacus ea prorsus ratione, qua Zodiacum Magneticum suprà descripsisti, delineabis. Quo præparato Zodiaco, horas ita inscribes. Ab Horizonte incipiendo, iuxta regulas in præcedentibus præscriptas, singulos tres circulos, videlicet Tropicum ☊, Tropicum ☋, cum Æquatore, in 24. æquales partes, ita vt ipse Horizon lineam horæ vigesimæ quartæ referat, partieris: primā horā ab Occasū, aliæque consequentes versus mediæ noctis punctum; primā autem ab ortu, vti & reliquæ consequentes, versus oppositum mediæ noctis punctum, videlicet, versus Meridiem numerentur, vt in exemplo factum esse vides. Hoc peracto, si per singula, singularum horarum, in tribus circulis, videlicet Tropicis, & Æquatore inuenta puncta circulos duxeris, habebis horoscopium quæsitum. Horas inæquales hac industria inscribes. Cū Horizon totum Zodiacum in duos arcus inæquales secet, quorum vnus arcum diurnum, alter nocturnum, referat; si trium memoratorum circulorum singulos arcus tam diurnos, quàm nocturnos in 12. æquales partes, ab Horizonte incipiendo, partitus fueris, & per singula singularum horarum in tribus circulis inuenta puncta arcus duxeris, habebis horas inæquales, quarum Horizon semper refert duodecimam, linea verò Meridiana semper sextam. Horologium itaque ritè delineatum, pyxidi ad hoc præparatæ, vnā cum versorio magnetico, & cooperculo vitreo, ne à circumstante aëre agitetur, includatur; pyxidem deinde supra cylindrum mobilem, Magnete suo instructum, ita collocabis, vt acus seu versorium magneticum, semper in eodem plano magnetici axis sit (voco autem planū axis magnetici, quod concipitur transire per verticem capitis, & communes intersectiones vtriusque poli magnetici, & horizontis.) Quo facto, aperto epistomio clepsydre, interuallo horis mēsurandis per fluxum aquæ proportionato, incubus fugientem aquam insequens, alligatum sibi cylindrum, vnā cum magnete circumaget; quo proportionaliter iuxta distantias horarias circumacto, necessariò quoque æqualiter, & vniuniformiter suprapositam sibi aciculam, seu versorium, iuxta Theorema 3. prioris libri, circumducet: cū ergo cylindrus vnā cum magnete ex hypothesi spacio 24. horarum semel circumbeat, versorium quoque circulum suum horarium semel circumibit; ergo horas à meridie, & media nocte, ab Ortū, & Occasū, vti & inæquales, eo in puncto, vbi parallelus Solis currens à versorio interfecatur, perfectè demonstrabit. Qua ratione verò dicta perpetuò monstrare possit, vide quæ dicemus Proble-

mate 5. sequentis partis. Ergo

Horologium Catho-

licum Magneticum confecimus, quod

erat faciendum.

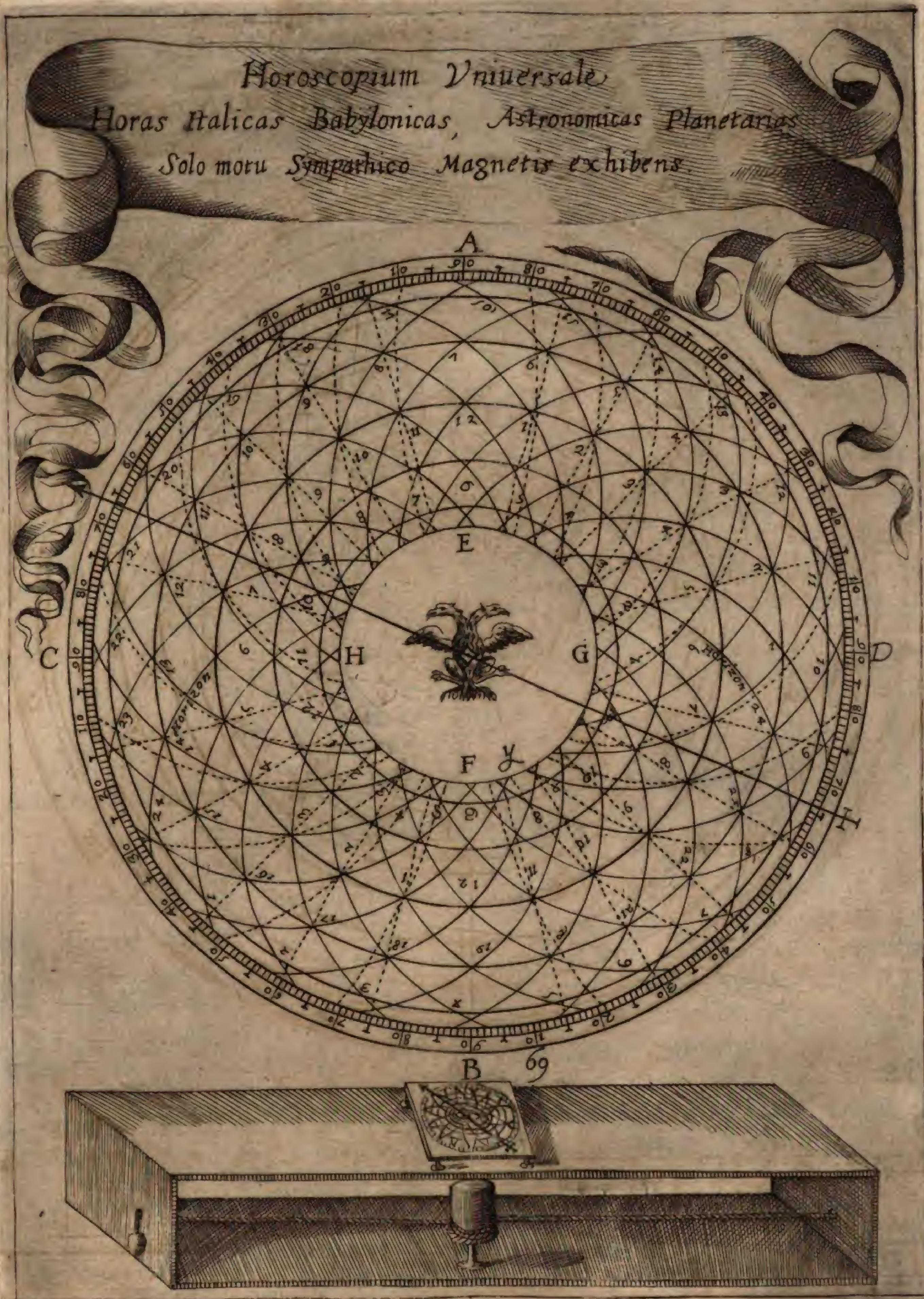
Vfus



Vfus .

V Ide ubi versorium fecet parallelum diei currentis, vel signi: id enim punctum monstrabit horam Astronomicam, Babyloniam, Italicam, Planetariam; posito tamen clepsydrum suo officio probè fungi. Sed hæc ex figura meliùs comparerebunt.

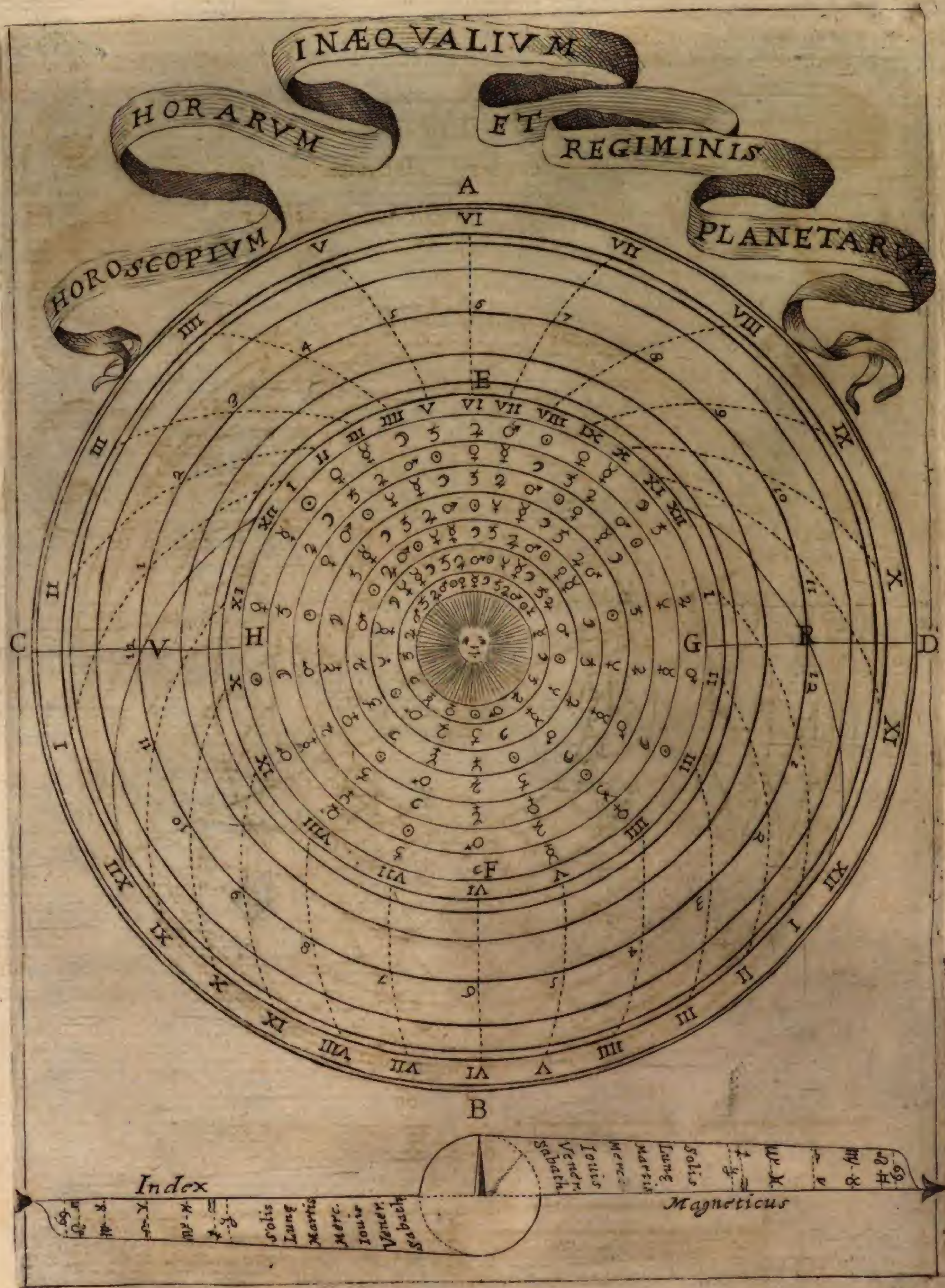
PRO-



PROBLEMA III.
Horoscopium Regiminis Planetarum Magneticum describere.

Inæqualium, Temporalium, siue Planetariarum horarum inuentores Babylonicos fuisse, plerique opinantur Authores; hi enim pro negotijs suis peragendis Dominium Planetarum per horas cognitum continuò obseruabant, atque illud ve-

Horarum
 inæqualiū
 inuentores
 Babylonij.
 luti



luti magnum quoddam arcanum paucis, quod plerique Astrologi postea secuti sunt, ostendebant. Horoscopium igitur regiminis Planetarum ea ratione, qua hic factum esse vides, delineabis: Fiat circulus A B C D, qui Tropicum ☊ referat; & alius quantalibet distantia E F G H, qui ☋ referat, & medius denique Æquator ab utroque circulo æqualiter distans. Inter hosce circulos, reliquos parallelos Solis in scribes ea ratione, qua in Zodiaci Magnetici descriptione supra c. 2. Prob. 1. docuimus. Hisce verò parallelis horas inæquales inscribes ea methodo, quam in præcedente Problemate docuimus. Intra cauum verò huius Zodiaci descri-

scribantur Regimina Planetarum, per singulas horas diei, & noctis, ea ratione, qua in figura factum esse vides. In Indice verò Magnetico, interuallo circulatorum 7. Planetarum Regimina continentium, describantur 7. dies hebdomadis; habebisque instrumentum confectum. Hanc itaque figuram pyxidi inclusam cylindro, ut suprâ factum est, superimpones, ita ut alhidada magnetica, cui ferias inscribes, horæ duodecimæ incumbat, & ipsa cylindro circumacta, toto die horas inæquales, seu planetarum demonstrabit. Si igitur scire v.g. horam Planetarum quolibet tempore desideres, vide primò quem parallelum Solis fecerit Alhidada; linea enim horaria in communem intersectionem coincidens horam monstrabit quæsitam. Regimen autem planetæ habebis, si scalam feriarum in Alhidada descriptarum supra horam iam inuentam, atque in interiori limbo horario descriptam applices; planeta enim, qui diei, siue feriæ responderit, erit planeta eadem hora gubernans. Vbi Nota, diem feriæ semper denominari à planeta prima illius diei hora dominante; ita diei Dominicæ, seu Solis hora prima debetur Soli; hora prima feriæ secundæ Lunæ, & sic de cæteris, iuxta versus sequentes.

Totius hebdomadæ septem hoc sunt ordine luces,

Quelibet ut certo fuit assignata Planeta.

Prima datur Soli, Lunæ altera, tertia Marti,

Mercurij verò quartam de nomine dicunt,

Quinta dicata Ioui est, sextam Venus occupat, at quæ

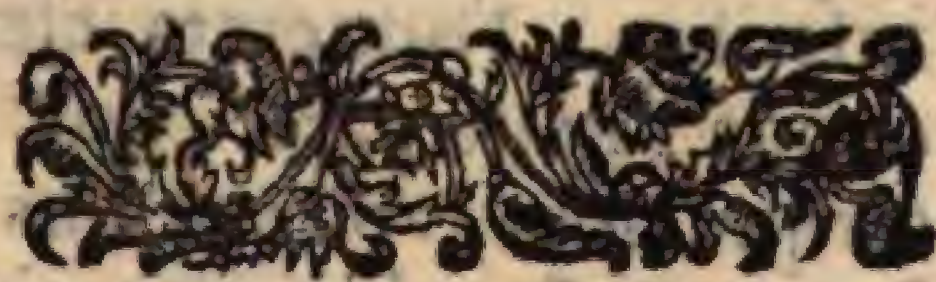
Ultima mox sequitur, Saturni nomen habebit.

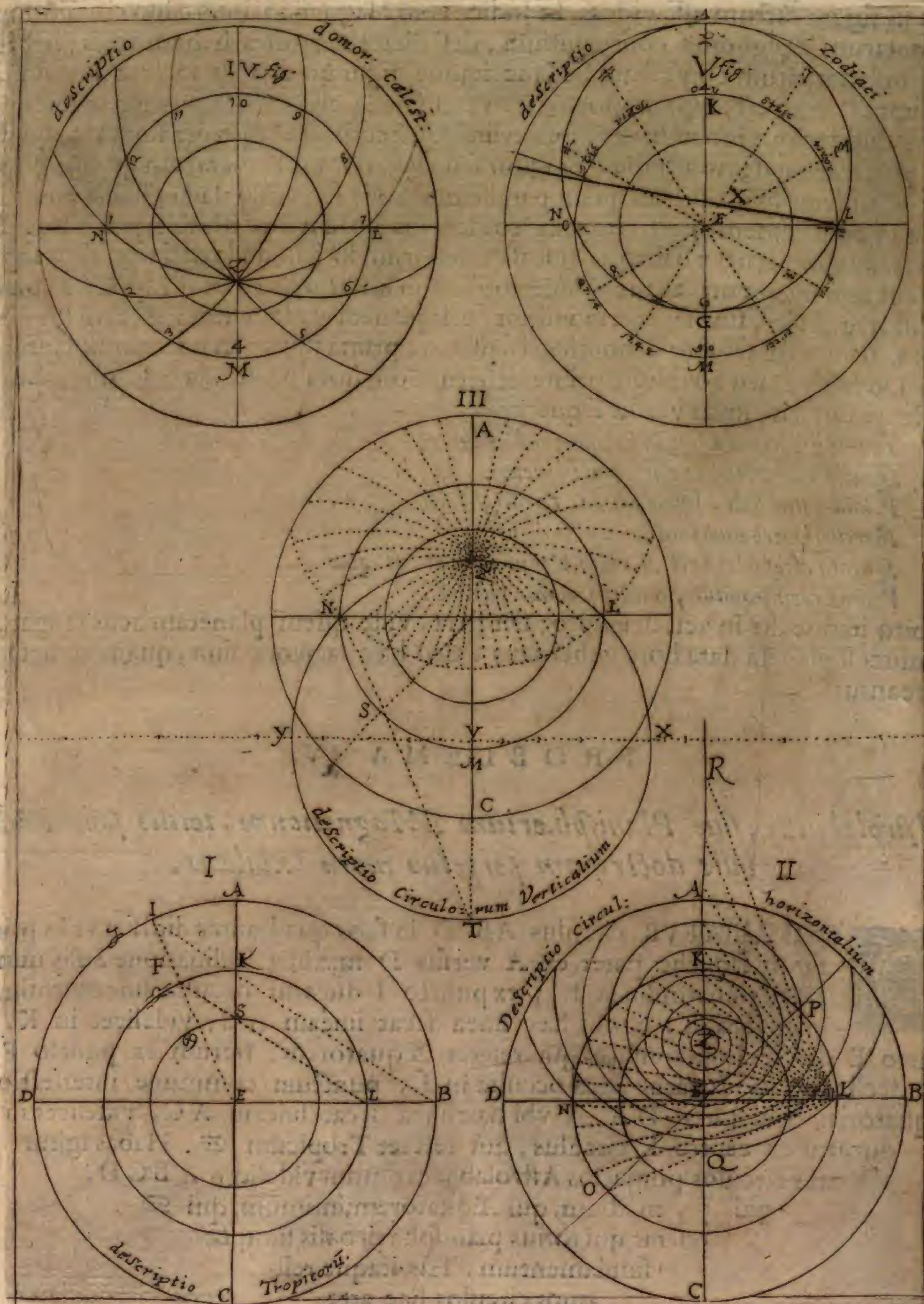
Habito itaque die in acu descripto, seu feria, vide quem planetam acus tangat; ille enim est planeta data hora gubernans. Sed hæc faciliora sunt, quàm ut describi mereantur.

PROBLEMA IV.

Astrolabium, siue Planisphærium Magneticum, totius primi Mobilis doctrinam perpetuo motu exhibens.

DESCRIBATUR circulus ABCD in suos quadrantes diuisus, ut in prima figura seq: sche: pater; ex A versus D maxima declinatione Solis numerata, trahatur linea EI; ex puncto I ducatur occulta linea terminans in puncto B, & vbi hæc linea secat lineam AC, videlicet in K, ex centro E describatur circulus, qui referet Æquatorem. Iterum ex puncto F lineæ declinationis ducatur linea occulta in L, punctum commune intersectionis Æquatoris, & diametri DB, & vbi hæc linea secat lineam AC, videlicet in S, ducatur ex centro E circulus, qui referet Tropicum ☊. Habes igitur tres circulos primarios Astrolabij, extimum videlicet ABCD, qui ☊; medium, qui Æquatorem; intimum, qui ☊ referat; qui totius planisphærij basis sunt, & fundamentum. His itaque reliquos circulos hac arte inscribes.





Almucantararum inscriptio.

Almucantararum hac arte inferibes. Numerata eleuatione poli Regionis tuæ ex B versus A, vt in secunda Figura patet; duc lineam per finem numerationis, & centrum E, diligenterque nota, vbi circulus Æquinoctialis à ducta polari linea interfecetur; quæ puncta contactus hic notauimus literis O & P; quo facto, diuide semicirculum P K O in 180. partes, siue duos quadrantes, si quidem fingas.

singulas Almucantaras, quæ 90. sunt, inscribere desideres; vel in 18. partes, si decades tantum earum delineare lubeat, ut nos hic fecimus. Deinde applicata regula supra L punctum commune intersectionis Æquatoris, & diametri DB, & punctum O, vide ubi linea AC interfecetur, & ibi fac punctum Q; iterum quiescentem super L regulam applica quoque super punctum P, & vide ubi eadem linea AC protracta secetur, & ibi fac punctum R, medietas enim lineæ inter extrema puncta Q & R interceptæ dabit centrum circuli NQL, qui Horizontem, omnium Almucantararum uti primam, ita maximam refert. Quod si decimam Almucantaram inscribere desideras, numera à punctis P, & O versus K, 10. gradus, & applicata regula, ut antè factum est, super L punctum, & puncta 10, & 10. diligenter nota ubi linea AC interfecetur, spacij enim inter hæc duo puncta medietas dabit centrum Almucantaræ decimæ. Eadem prorsus ratione reliquas consequenter Almucantaras inscribes.

Azimuthorum inscriptio.



COMPLEMENTO altitudinis poli in Æquatore ab N versus M numerato, ibi imprime punctum S, ut in tertia figura patet. Deinde applicata regula supra N, & punctum S iam inuentum, vide ubi linea AC protracta secetur; medium enim inter hoc punctum intersectionis T, & punctum verticis Z paulò antè inuentum, dabit centrum Verticalis primarij, per puncta LN Horizontis transeuntis; centrum huius circuli notauimus litera V, per hoc diametrum YX duces diametro ZT ad angulos rectos insistentem, in infinitum protractam; quo facto, diuidatur semicirculus ZXT in partes 90. si eidem 360. Azimutha inscribere desideres; aut in 9. partes, si decades tantum Azimuthorum describere lubeat, ut nos hic fecimus; Deinde posita regula supra Z punctum verticis, & intersectiones semicirculi ZXT, paulò antè diuisi, diligenter obserua ubi dicta regula diametrum XY protractam interfecet; hæc enim erunt puncta, seu centra, ex quibus si per Z punctum verticis arcus, ut in figura vides, descripseris, habebis circulos Azimuthales, ex vna parte; quod si hæc puncta ex V in oppositam partem diametri XV transferas, habebis centra Azimuthorum pro altero semicirculo inscribendorum. Porro qua ratione huic Astrolabio horæ omnis generis inscribi possint, in Probl. 2. docuimus, cuius methodus ab hac in nullo differt.

Duodecim Domuum Cælestium inscriptio.



DUODECIM Domus Cælestes iuxta rationalem Ioannis Regiomontani methodum, nullo penè negotio huic planisphærio inscribes, ut sequitur in figura IV. diuiso Æquatore ab N incipiendo versus M in 12. partes æquales, referetq; initium primæ, & septimæ domus Horizon obliquus, siue linea NZL. Reliquas domus consequenter ita inscribes. per puncta domus secundæ, & octauæ in Æquatore inuenta, & per Z punctum Zenith ducatur arcus, qui referet dictarum domuum initium; iterum per puncta tertiæ, & nonæ domus in æquatore, & per punctum verticis ducatur alius arcus, qui tertiæ, & nonæ domus lineam referet; domus quartæ, & decimæ initium refert linea Meridiana; ita per punctum quintæ, & vndecimæ in Æquatore, & commune punctum Verticis arcus ductus dabit domuum quintæ, & vndecimæ lineam; & sic in cæteris consequenter inscribendis procedes.

Retis Fabrica.

Diuisionis
Zodiaci
methodus
prima.

Secunda
methodus.

ET IS huius planisphærij delineatio fiet supra folium diaphanum, quale nos supra Glaciem Marianam, quam Talcum vulgò appellant, alias optimo successu perfecimus. Super foliū igitur materię alicuius diaphanę delineentur tres circuli paulò ante pro base in planisphærio descripti; Tropicus videlicet ☊. Æquator, & Tropicus ☎, eodem interuallo seu distantia; quo factò, ex puncto medio lineę A G, quę sunt puncta terminantia Tropicorum, describatur circulus, interuallo punctorum A G; eritque descriptus circulus referens Zodiacum; quem in gradus suos duplici methodo, prima Geometricè, altera ope Tabulę ascensionum rectarum, quam vbiuis obuiam reperies apud alios, dispecies. Prima methodus ita se habet. Æquatore, ab N versus M progrediendo, in 360. partes diuiso (si principium ☿ v. g. inscribere desideres) vide ex Tabula ascensionum rectarum, ascensionem huic ☿ principio respondentem, quam inuenies v. g. 27. gr. & 54. min. hanc supputa à puncto N Æquatoris versus M, & posita regula supra centrum E, & gradus numeratos observa, vbi Ecliptica interfecetur, & ibi fac punctum, quod referet principium dodecamorij ☿. Pro Geminis accipies ex Tabula ascensionem rectam 57. gr. 48. min. atque super eam ab N versus M in Æquatore numeratam posita regula ex E protensa, vide vbi Ecliptica secetur, hoc enim intersectionis punctum dabit principium dodecamorij Geminorum. Non secus aliorum consequentium signorum principia ex Tabula ascensionum rectarum inscribes. Quòd si singulos gradus signorum inscribere volueris, ascensiones rectas singulorum graduum dictis signorum gradibus correspondentes ab N versus M te numerare oportebit, vt per praxim antè doctam voti compos fias. Tabulę huiusmodi apud Clauium, Orontium, Stoflerinum, Regiomontanum, Reinoldum, aliosque Astronomos passim occurrunt; quare eas huc apponere superuacaneum esse ratus sum. Qui verò huiusmodi Tabulis, aut libris caruerint, faciliiori methodo Zodiacum inscribent ea qua sequitur ratione. Diuiso Æquatore in 360. partes æquales, polum Zodiaci arcticum ita inuenies. Numera ab N versus K in Æquinoctiali maximam Solis declinationem 23. grad. 30. min. & posita Regula supra inuentam declinationem Solis, & punctum L, vide vbi linea Meridiana E A secetur, vt in X, id enim erit punctum polare Zodiaci quęsitum, ex quo lineę occultę per singulos Æquinoctialis gradus ductę, Eclipticam in gradus quoque suos proportionaliter, & optice secabunt. Stellarum autem fixarum inscriptio in reti perficitur varijs modis, quorum vñtatissimus iste est, qui fit per Tabulas meditationum, declinationum, longitudinum & latitudinum Stellarum fixarum, quas tibi Tabulas exhibet in Sphæra sua Clauius, & plerique alij, qui de Sphæra tractarunt; quę praxis cū admodum facilis sit, & ex precedentibus pateat, à me consultò omittitur. At verò ne quidquam huic operi desit, facilem hic, & compendiosam Stellarum reti inscribendarum rationem dabimus, qua Magneticę artis Tyro in Astrolabijs delineandis ope sequentis Tabulę vti poterit.

Tabula Stellarum fixarum in agis illustrium.		Longitudo (e- cundum ascen- sionem rectam	Declinatio.	Pars Mundi.	Magni- tudo.		
Nomina Stellarum.		I	I.G.	M.I.G.	M.I	I	
1	Venter Ceti	Y	26	9 16	7	M.	3
2	Cingulum Andromedæ	Y	12	40 33	58	S.	3
3	Cauda Ceti	Y	5	52 19	53	M.	3
4	Andromedæ scapulæ	Y	4	58 28	50	S.	3
5	Stella polaris	Y	5	30 88	24	S.	3
6	Caput Medusæ	Y	12	57 39	55	S.	2
7	Pleiadum Borealior	Y	21	55 23	5	S.	3
8	Persei Dextrum latus	Y	15	38 48	4	S.	2
9	Oculus Tauri, Pallilicium.	II	4	29 15	49	S.	1
10	Orionis sinister pes	II	11	56 9	12	M.	2
11	Hircus	II	13	0 45	5	S.	1
12	Orionis dexter humerus	II	23	50 6	20	S.	1
13	Canis maior, Sirius	Ω	6	26 15	55	M.	1
14	Canis minor, Procion	Ω	17	58 6	7	S.	1
15	Caput II præcedens	Ω	15	28 32	18	S.	2
16	Hydræ Lucida	Ω	15	56 4	58	M.	2
17	Cor Leonis, Regulus	Ω	23	34 13	51	S.	1
18	Cauda Leonis	Ω	20	39 16	36	M.	1
19	Vrsæ maioris caudæ vltima	Ω	23	56 51	12	S.	2
20	Vrsæ maioris Caud. prima	Ω	8	35 57	35	S.	2
21	Spica virginis	Ω	17	12 8	48	M.	1
22	Arcturus	Ω	1	10 22	0	S.	1
23	Bootis sinister humerus	Ω	4	52 40	6	S.	3
24	Palma serpentarij sinistra	Ω	29	34 8	18	M.	3
25	Coronæ Gnosæ lucida	Ω	21	45 28	31	S.	2
26	Cor scorpion	Ω	2	53 24	50	M.	2
27	Caput Herculis	Ω	13	57 15	19	S.	3
28	Caput serpentarij	Ω	19	14 13	7	S.	3
29	Caput Draconis	Ω	26	22 52	10	S.	3
30	Lyræ lucida, Fidicula.	Ω	4	35 38	41	S.	1
31	Aquila. Vultur volans	Ω	20	4 7	34	S.	2
32	Cigni cauda, aut Gallinæ	Ω	4	46 44	3	S.	2
33	Capricorni caudæ præced.	Ω	16	32 18	10	M.	3
34	Romboidis Austr.	Ω	1	13 14	1	S.	3
35	Pectus Cassiopeæ	Y	4	30 58	56	S.	3

Inscriptio Stellarum fixarum in reti.



EQVATORE itaque & Zodiaco, vti paulò antè docuimus, delineato, sit v. g. oculus Tauri reti inscribendus; ita operaberis: vide dictæ Stellæ declinationem & longitudinem, quam tibi præsens Tabula suppeditabit, videlicet 4. II gr. 29. min. longitudinem, declinationem 15. g. 49. m. postea numera inuentam longitudinem in gradibus signi II, & posita regula supra 4. gradum Geminorum, & centrum retis E, trahe lineam occultam; deinde vide vtrum declinatio Borea sit, num austrina; si Borea, numera eius declinationem, videlicet 15. gr. 49. min. à puncto K, versus punctum N, & posita regula supra L punctum commune

intersectionis Eclipticæ ac Æquatoris, & supra declinationem Stellæ, obserua vbi regula Meridianam EA fecer; posito itaque circini pede vno in centro retis, altero ex puncto intersectionis Meridianæ arcum describe, vbi enim hic secuerit lineam occultam longitudinis Stellæ prius ex E ductam, ibi erit genuinus Stellæ locus, cui nomen, naturam, magnitudinem dictæ Stellæ ascribes. Quod si declinatio foret Australis, à puncto K versus L declinatio Stellæ in Tabula inuenta numeranda foret, & posita regula supra punctum L, & gradum declinationis inuentæ, notetur intersectio Meridianæ: per hanc enim ex centro arcus descriptus, vbi occultam lineam longitudinis Stellæ secuerit, erit locus eius genuinus. Non secus alias Stellas ex Tabula proposita describes. Huic reti ita rite præparato subdes Versorium Magneticum ea ferè ratione, qua in nautica pyxide fieri solet, subtile, & tenue, in centro verò huius retis mobile filum æneum ainges, quod Alhidada loco seruiet.

Vsus.



ASTROLABIVM pyxidi, vnà cum Reti inclusum, vitroque cooperum, ea prorsus ratione, qua paulò antè supra Cylindrum Magneticum, recta superimpones. Tempore igitur, & die quo tibi motum Solis exhiberi vis, extends filum æneum siue regulam supra gradum Solis in Zodiaco retis, ac deinde filum, vnà cum reti, supra horam præsentem in limbo extrinseco planisphærij inuentam, admoueas; Astrolabio itaque sic rectificato, clepsydram fluere sines, & circumactus Cylindro impositus magnes, suprapositum sibi rete, Versorio Magnetico suffultum, simul quoque circumaget, filum igitur ferreum in limbo monstrabit horas, gradus autem Solis intus Azimutha, & Almucantaras omni momento monstrabit. Hinc in momento quoque mediationes, ascensiones, descensiones, longitudines, latitudinesque tum Solis, tum Signorum, cæterarumque Stellarum fixarum incredibili intuentium voluptate, & admiratione comparebunt. Nota tamen, filum æneum singulis diebus gradum vnum in Zodiaco promouendum esse, & deinde vitreum cooperculum ita adaptandum esse pyxidi, vt facile eximi possit, & reponi. Motum perpetuum habebis huius machinæ, si ea, quæ in 5. Problem. sequentis partis dicimus, rectè seruaris.

Confectarium.



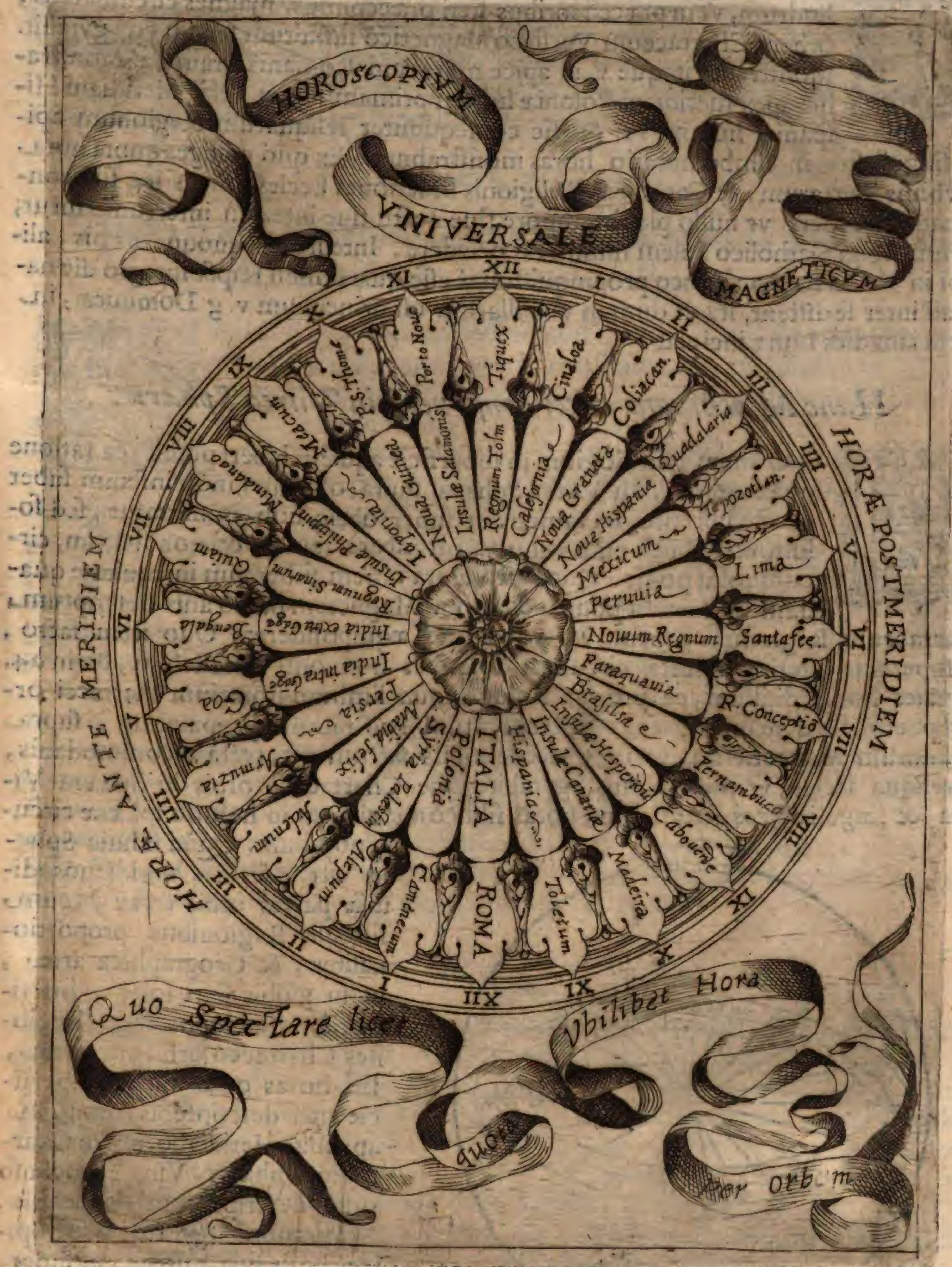
EX hac iam tradita doctrina sequitur, qua ratione machinæ quædam construi possint, quæ omnia memorata in planisphærio, non magnetica solum arte, sed & vi rotarum, aut fluxu arenæ, vel aquæ, aut ponderum ope, cuiusmodi in nostro Musæo constructas ostendere solemus, exactè demonstrent; quæ adiungere volui propter eos, qui mechanicis huiusmodi inuentis delectantur.

PROBLEMA V.

Horoscopium Magneticum vniuersale per totum orbem construere.

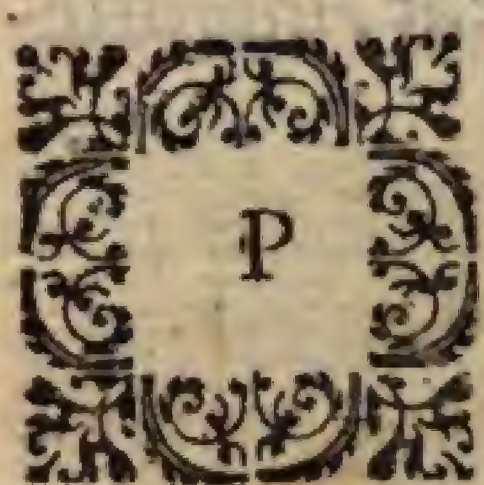
VT per Horologium Magneticum cognoscere possis, quota vbiuis locorum per vniuersum terrarum orbem hora sit, Fiar pyxis ad modum nauticæ, cuius exterior limbus in 24. æquales partes siue horas diuidatur; quarum pomeridianas nigro,

nigro, antemeridinas rubro depinges colore. Hoc peracto, Chartaceum orbem Verforio Magnetico, vt in pyxide nautica fieri solet, sultum similiter in 24. æquales partes, totidem ex centro protractis lineis, qui 24. meridianos referent, interitin-



Etas partieris, singulisque meridianis Regionem sibi conuenientem, eo quo hic sub Romana longitudine factum esse vides, modo, inscribes.

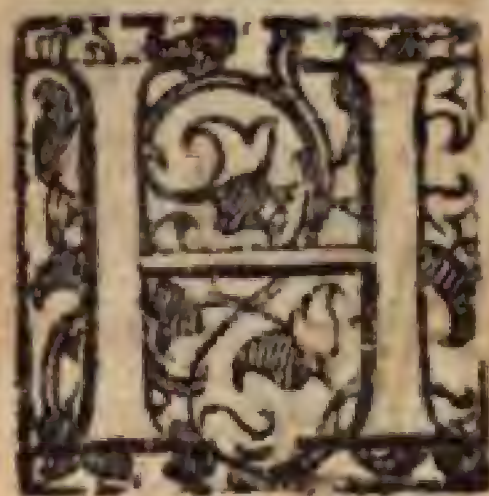
Vfus.



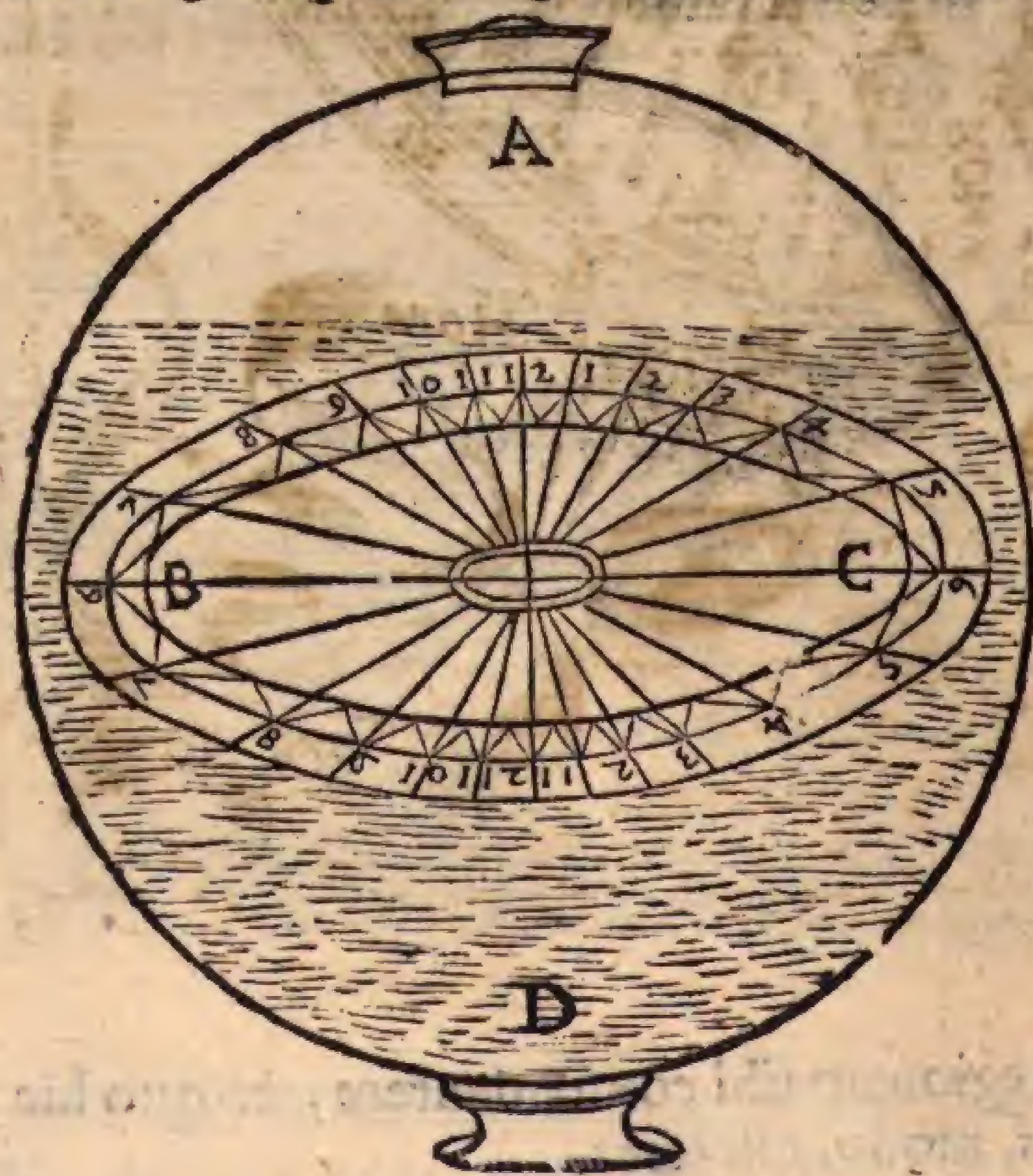
Ecclesiæ
Catholicæ
officijs Sol
nunquam
occumbit.

POSITA pyxide, cum incluso sibi, libratoque Horoscopia, super Cylindrum, ut in præcedentibus fieri præcepimus, magnes circumactus, orbem Chartaceum Versorio Magnetico suffultum secum vnà gyrabit. Monstrante itaque v. g. apice meridiani Romani horam 12. monstrabit apex meridiani Poloniae horam primam, apex verò Meridiani Hispaniæ horam 11; & sic consequenter reliquarum Regionum apices singuli suas in limbo horario horas monstrabunt. Ex quo colliges quota hora sit vbiuis Terrarum, & Catholicæ Religionis functiones Ecclesiasticas ita sibi continuatò succedere, ut nullo planè tempore, siue noctu, siue interdiu, interrumpantur; Iterum, Regi Catholico Solem nunquam occidere. Intelligitur quoque ex his, alicubi in Terris Regionem loco propinquissimas esse, quæ tamen reipsa integro die naturali inter se distent, ita ut dum in vna illarum est principium v. g. Dominicæ, in altera iam dies Lunæ incipiat.

Hanc Machinam aliter construere in Vitrea Sphæra.



HOC idem Horologium in superficie aquæ exhiberi potest, ea ratione qua sequitur, In Vitrea Sphæra supra obelum fundo infixum suber exactè libretur, ita tamen, ut suber obelo non immittatur, sed solummodò circa eum veluti axem, liberè tamen, & non strictim, circumuolui possit. Quo facto, supra orbem subereum in cauitate quadam Magnetem pones, & supra Magnetem paulò antè descriptum chartaceum Regionum orbem, ita ut vbiq; æquiponderet. Quo item facto, in superficie exteriori sphære circulum describes horizonti parallelum, & in 24. æquales horas diuisum, ea prorsus ratione, qua limbum horarium chartacei orbis præcedentis delineauimus. Instrumentum hac ratione præparatum, supra Cylindrum Magneticum, ut in præcedentibus factum est, rectà accommodabis, & reliqua facies, ut præcepimus, gyrabiturque Chartaceus orbis in Sphæra Vitrea, & singuli apices Regionum, horas sibi conuenientes in horario sphære circulo notabunt. Quòd si huic Sphære vitreæ in 24. Meridianos diuisæ partes orbis terræ, cum singulis Regionibus proportionaliter, & Geographica arte, ut in globis fieri solet, inscripseris, non opus erit, Regionem Chartaceo orbi inscribere, sed horas quas antè in superficie vitri descripseras, modò in apicibus Meridianorum in Chartaceo Sphære Vitreæ incluso orbe descriptorum delineabis. Hac ratione, gyrate orbe apices horis suis instructi in superficie sphære vnāquamque sibi propriam Regionem demonstrabunt. Quæ res si singulari cum industria peragatur, non exi-



guam intuentibus admirationem pariet.

Con-

Confectarium



X his sequitur, quâ ratione industrius artifex globum quoque vitreum cælestem adornare possit, in quo singularum Stellarum fixarum ortus, occasus, meditationes, *μικρογενεσις*, similiaque indicari Magnetica arte possint. Innumera alia hic tradi possent, cuiusmodi sunt motus planetarum, Eclipses singulis annis futuræ, Rotæ diuinatoriæ, similiaque; verum vt alijs quoque inuentionum occasionem demus, hic consultò ea silentio supprimenda censuimus.

PROBLEMA VI.

Totius primimobilis doctrinam unica magnetica acu in diuersis circularum Systematis demonstrare.



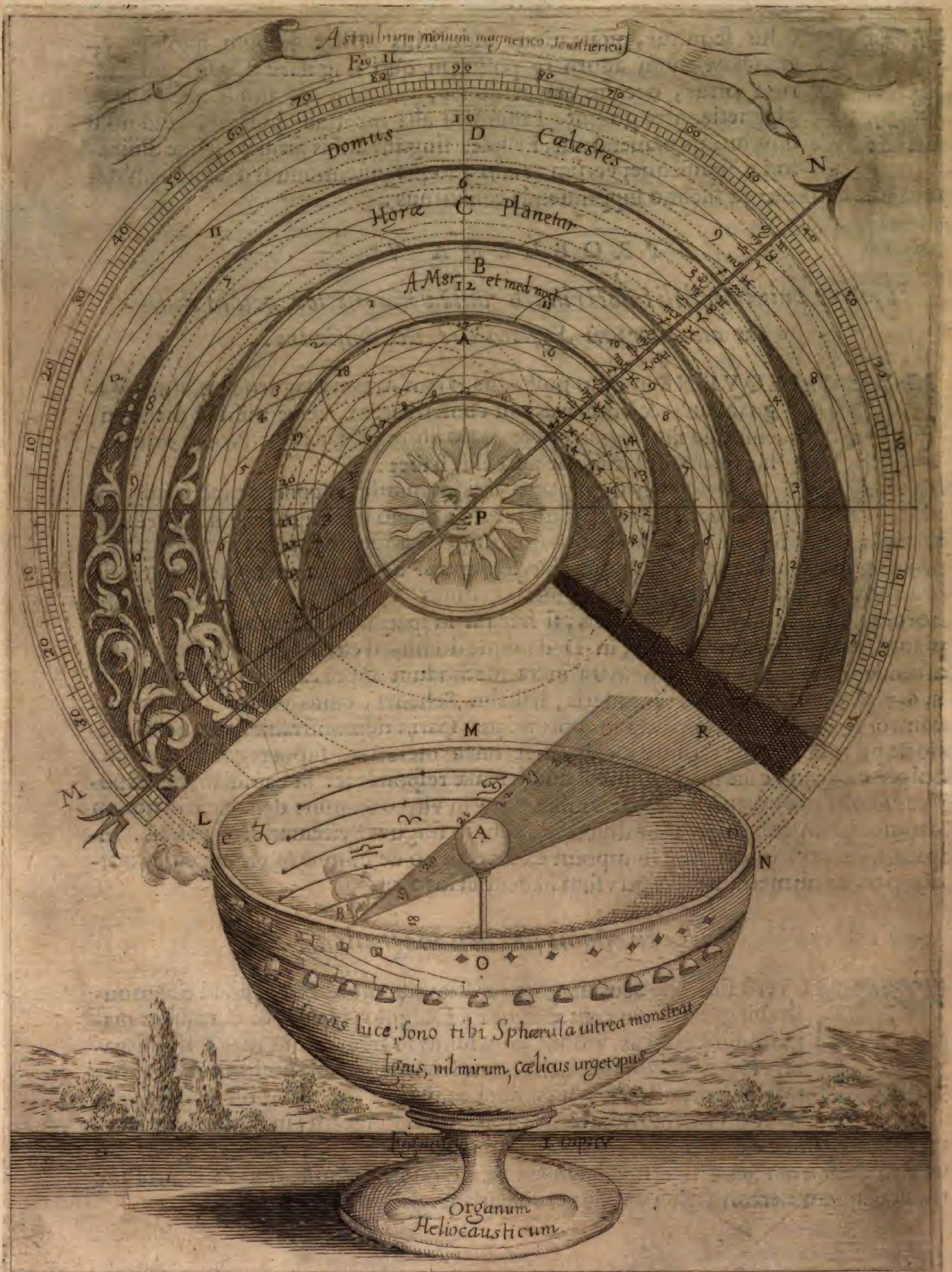
EQVENS modus post editam iam Artem magneticam, dum Magnam lucis & vmbre artem conscriberem, venit mihi in mentem, eumque inuenies in opere citato lib. 10. part. 1. cap. 5. Probl. 19 quem hic inferere placuit. sic autem se habet.

Describantur in plano solido quotlibet concentrici circuli, tot videlicet, quot separata rerum astronomicarum Schemata delineare cupis; cuiusmodi nos hic posuimus quatuor; eruntque singula spacia A, B, C, D, pro singulis Schematum delineationibus deputata. Si itaque iuxta methodum suprâ Probl. 2. huius capituli traditam, intra spatium A, Italicum & Babylonicum horologium per tabulas descripseris; si iterum in spatio B, Astronomicum, in C planetariorum horarum lineas, in D denique domuum cælestium circulos, in alijs ascendentium signorum Schemata iuxta methodum suprâ cap. 2. Probl. 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. & 9. traditam delineaueris; habebis Schema, cuius vna acus NM in centro P librata, omnia dicta in appropriatis spatijs demonstrabit. Nam delineatione peracta, eaque capsulæ inclusa, fiat linea meridiana supra tegmen vitreum, colore oleaceo, quæ interiori horæ duodecimæ respondeat. Si capsulam soli expositam eò vsque gyraueris, donec vmbra lineæ in vitreo tegmine delineatæ in horam duodecimam coincidat, monstrabit tibi acus in singulis Systematis res petitas. Inspice figuram sequentem, desumptam ex loco citato de lumine & vmbra, cuius inferior pars & numeri superscripti vsum habent in loco cit.

Idem præstabis sine acu magnetica.



I verò sine ope acus magneticæ dicta tibi monstrari velis, id tibi monstrabit gnomon in centro figuræ ad angulos rectos, & cuiuslibet magnitudinis erectus, vmbra enim huius in figura prius magneticè situata, vbi parallelum solis currentem secuerit, ibi horam simul in quolibet spatio demonstrabit. Ita vmbra eadem in spatio A ostendet horam Italicam & Babylonicam, in B Astronomicam, in C planetariam, in D, domum cælestem, quam Sol eodem tempore subit. Ex quo facile patet noua Astrolabiorum Sciatericorum describendorum ratio, à nemine, quod sciam, adhuc tradita, quam Lectori sagaci vltèriùs excolendam relinquinus.

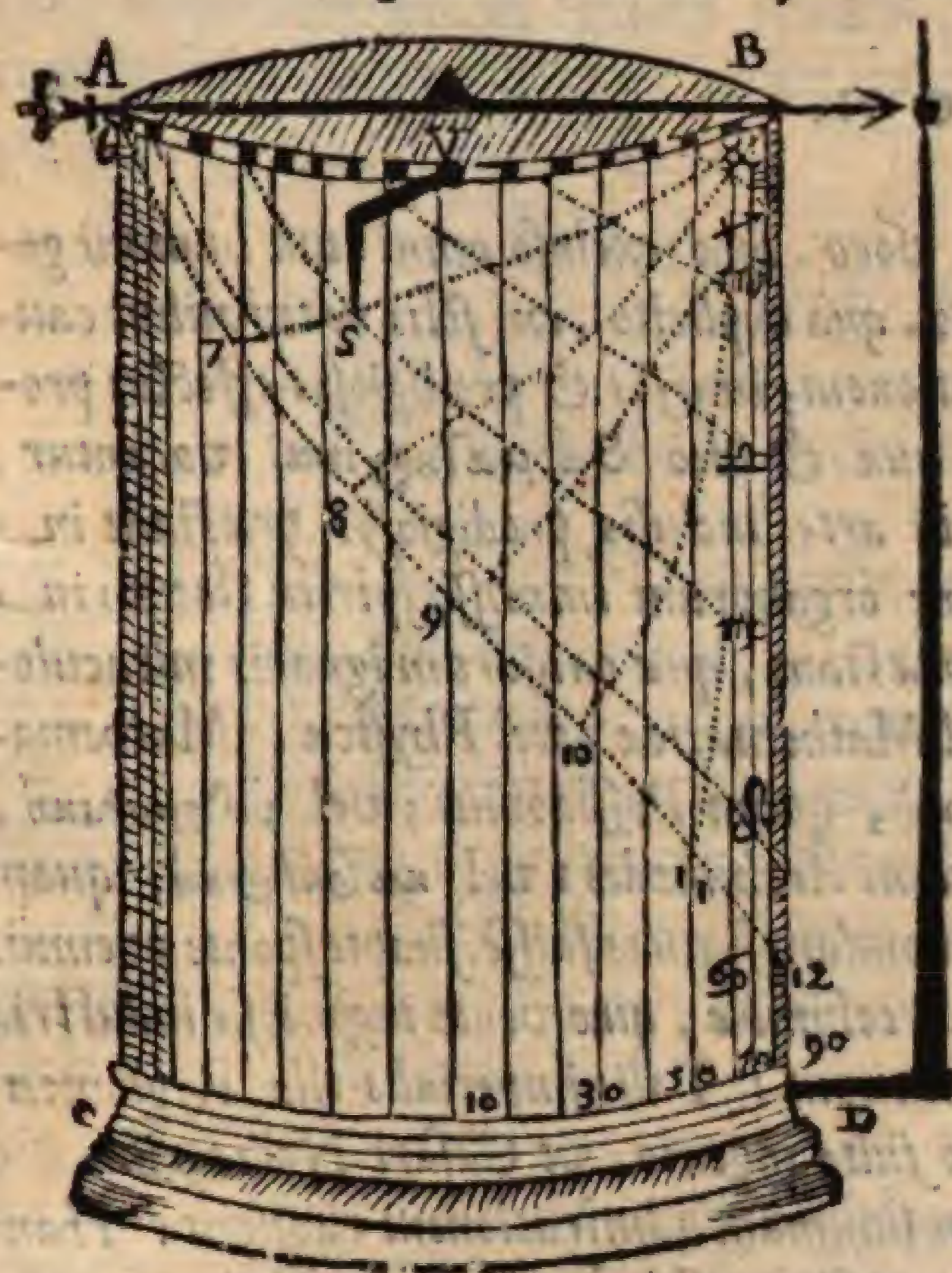


PROBLEMA VII.

In plano verticali idem machinari.



DELINEETVR in cylindro quopiam A B C D Vrano-Scopium eo modo, quo in Arte magna lucis & umbræ lib. 6. Probl. 9. fol. 484. docuimus. Fiat deinde stylus V S normalis ad Cylindrum in quolibet loco horæ duodecimæ, & acus magnetica A B vertici Cylindri imponatur; in mobili verò Cylindri pede puncto D infigatur ad perpendicularum stylus subtilissimus D X, qui indicis horarum munere



fungatur. Vfus igitur horologij hic est. Exposito Cylindro soli, acue quiescente, ver-
tatur Cylindrus eò vsque, dum stylus V S
umbram parallelam, & ad basin rectam proj-
ciat; & stylus D X, in communi interseccio-
nis Azimuthi & paralleli solis puncto horas
reliquas primi mobilis ostendet. Nota ta-
men, gnomonem D X semper in plano ia-
centis acus seu meridiani esse debere, ita vt
extremum gnomonis X semper sub sagittæ
mucrone B immediatè definat, & perpen-
diculum ex sagitta B demissum referat. Ni-
hil autem interest, qua distantia à Cylindro
distet gnomon, cum is normali visione inspe-
ctus in communi interseccione paralleli solis
& linearum horariorum horas demonstret.
Inspice figuram.

Conseclarium



EX his pater, omnia illa Horologia, quæ libro 6. Artis magnæ lucis & umbræ cap. 6. produximus, magnetica euadere, si posito stylo gnomonis quouis in linea horæ duodecimæ, & acu magnetica in vertice corporum, & gnomone è latere acui correspondente, vt dictum est, horas, reliquasque lineas in dicto corpore delinearis: neque credo vllum, qui magnetica nostra fundamenta non prius perspexerit, hanc nouam horodixeos magneticæ rationem perspicere posse; vnde non immeritò inter prodigiosa horolabia reponimus loc. cit. supra de Luc. & umbra.



LIBRI SECUNDI ARTIS MAGNETICÆ

PARS QUARTA.

Magia Naturalis Magnetica.

Continens Mechanicam, & φυσικὰ, Hydromantiam, Steganographiam
Magneticam.

ΠΡΟΟΙΜΙΟΝ.



Magia
Σαυμα-
τεγική.

Architz co-
lumbæ.

Regiomon-
tani Aquila.

MAGIAM naturalem hoc loco eam voco, quæ excluso omni cum humani generis hoste commercio, quæ implicito, quæ explicito, ex solis naturalibus causis, per variæ applicationis combinationem, inuisos & prodigiosos effectus producit, cuiusmodi sunt machinæ illæ quæ & ideo Σαυματεγικαὶ vocantur, dum aëre, & aqua Syphonibus subtili arte inclusis prodigiosos præstant in imagine motus, dum certa dispositione organorum immisso spiritu statuas in voces erumpere cogunt, similiaque præstant, quæ causarum ignaris miraculorum ad instar esse possunt. Suntque duplicis generis, vel Mathematica, vel Physica. Mathematica sunt, vel πνευματικὴ, quam Hiero; vel ὑδεγοποικικὴ, quam Possidonius; vel ὑδεγολικὴ, quam Vitruuius; vel ἰσοπερικὴ aut κατεσθαρικὴ, quam Archimedes; vel κατὰ τὴν εὐκλιδῆ, quam Alhazen, & Vitellio egregie coluerunt. Tales Dædali quondam statuas fuisse, suapte sponte quemuis subeuntes motum, historiæ narrant; tales fuerunt Architzæ columbæ, quæ vento ingeniosa industria concepto agitatae quaqua uersum ferebantur; Tale Alberti caput; Talis imperialis illa Regiomontani Aquila, staticis libramentis, spirituque animante, eo fulta ingenio, ut Casari Noricorum Augustam ingredienti, è sublimi obuiam facta, nullum non in summam admirationem rapuerit. Hanc Egyptij inter ceteros maximè coluerunt, de quibus nos, eorumque fabrica fusè in Oedipo nostro Egyptiaco, to. 2. classe 7. volente Deo, tractabimus, Physicæ ad illam Philosophiæ naturalis partem reuocantur, quæ applicando actiua passiuæ, ex varia diuersarum rerum commixtione, & ἐννεργεία, ignis virtute, extemporanea quadam μετεωροπόσει, ea producit, quæ vix humana industria fieri posse videantur, ut dum exiguo temporis spacio planta chymicè educitur, dum Scorpius, aut Rana, vel etiam Serpentes quidam ad naturæ exemplar ex varijs rebus ad dictorum productionem disponentibus, arte educuntur, cuiusmodi à Chymico excellentissimo alicubi produci me vidisse memini; quorum omnium methodum alibi declarabimus. Multa hoc loco de machinis Mercurialibus virtute hydrargiri animatis dici possent, alijsque exoticis mineralium, herbarumque quarundam proprietatibus, quibus omnibus ex singulari industria combinatis solers Philosophi ingenium ea superat arte, quibus vincimur à natura, iuxta illud Antiphontis: τέχνη γὰρ κατὰ μέν ἐν φύσει νικώμεθα. Verùm cum hæc omnia extra instituti nostri limites propositos sint, ijs relictis ad eam solum Magneticæ artis partem, quæ & incredibilia exhibet, & ignaros cause in incredibiles rapiat admirationes, operam studiumque nostrum conuertamus.

CAPVT I.

Mechanica Magnetica.



Sententia
Hironis.

N tantam admirationem ingeniosa Archimedis industria quondam Hironem rapuisse fertur, ut in hanc sententiam proruperit: Ὑπο ταύτης ἐστὶ τῆς ἡμέρας ὡς πᾶντος Αρχιμήδου λέγοντι πισυτέον. Vana enim, ne dicam ridicula, & stolidi cuiusmodi verba meritò alicui videri possent, cum audacter Hironi ad quædam proponenti respondit, δὲς μοι πῶς ὦ, καὶ

κινῶσιν τὴν γῆν: & τὴ δωδέσι δυνάμει τὸ βίεος κινῶσαι; incredibilia, inquam, ea meritò videri possent, nisi ea iamdudum ab omni suspitione irrefragabilis vindicasset Geometricæ demonstrationis certitudo & euidencia. Magnam itaque vim Mechanicis artibus inesse, quis ex quotidianis inuentionibus, quæ diuino penè ingenio à sagacibus viris eruuntur, non videt? Cùm itaque, teste Vitruuio, Mechanicorum sit proprium, machinas omnis generis artificiosas, tum ad vsum utilitatemque Regum, ac Principum, tum ad voluptatem delectationemque eorundem, regia magnificentia conficere; & ego hoc loco Mechanicam Magneticam, à nemine adhuc, quod sciam, tractatam perdocendam existimaui, vt & Principes quo delectentur, & ignari rerum, quod mirentur, inueniant. Antequam autem rem ipsam aggrediamur, quædam de motu perenni, vt clariùs in opere procedatur, perstringenda duximus.

P R A E L V S I O I.

Vtrum Magnetica vi motus perennis dari possit.

SOLEMNIS nullo non tempore apud Philosophos de motu perenni fuit disputatio, nec decisa lis est. Pertinax quoque & indefessus extitit Mechanicorum omnium in eo reperiendo conatus; sed qui hucusque in negotio adeò plausibili quicquam laude dignum præstiterint, inuenti sunt pauci. Nonnulli helices siue trochleæ perpetuæ, aut etiam Ctesibiae machinæ ope; Quidam varia rotarum certis ponderibus agitatarum implicatione; Alij syphonum & folium subsidio rem tentantes, tandem spe sua frustrati sunt; adeò natura indomabilis iuris sui tenax est. Non defuerunt, qui argento viuo, aut aquæ, & aëris, rarefactionis ac condensationis, alioue occulto elementorum motu agitati ministerio, eum effici posse sibi persuaserint. Plurimi rei difficultate, inaccessiq; artificij scrutinio perterriti, eum non secus ac τῆς ἀγῶνισμὸν circuli ἀδύνατον existimarunt. Quidquid sit, eundem, si non prorsus impossibilem, saltem admodum difficilem inuentu, præsertim eum, quem artificialem vocamus, quemque staticæ artis subsidio plerique Artifices inuestigant, esse puto. Cùm enim motus perpetui perfectio in motu consistat circulari, omnis autem motus circularis artificialis sit violentus, vtpote ab extrinseci agentis impulsu causatus; quatuor conditiones ad eum constituendum cumprimis forent necessariae, quibus non datis, meritò in motu perenni omnis labor luditur. Harum prima est, vt pondus minus recuperet maius, seu vt minus præponderet maiori, aut quod idem est, minor potentia superet maiorem; quæ omnia naturæ repugnant. Altera est, vt duo æquiponderantia se recuperent, siue vt vnum alteri præponderet; quod implicat in terminis, ponuntur enim esse æquiponderantia, ergo quouis situ vt quiescant necesse est. Tertia est, vt fiat sine pondere motus; quod arti quàm contrarietur, nemo non videt. Quarta denique, vt motus hic instituaturs pondere quodam sine pondere, idest, vt pondus aliquod ita deprimat rotam aliquam seu machinam, vt in opposita parte ascendens nullam patiatur resistantiam; & huius vltimi motus rationem quisquis inuestigarit, is motum se perennem inuenisse meritò gloriari poterit; at hic Rhodus, hic saltus. Si igitur disputatio sit de motu perenni artificiali, omnes eum humani ingenij limites excedere, ingenuè malo fateri, quàm multis, iisque fucosis & fallacibus demonstrationibus eius vel inuentionis umbram (vt multi nescio quo gloriæ pruritu incitati faciunt) mihi temerè arrogare. De motu verò perenni naturali, aut mixto, aliter sentiendum est. Voco autem motum perennem naturalem, non quem machinis artificialibus, aut certis libramentis & æquipondijs peragi posse multi autumant; sed qui rebus certis ad superiora corpora æternùm mobilia occultū motionis suæ

Motus perennis admodum difficilis inuentu.

Quatuor conditiones ad motum perpetuum necessariae.

Motum perennem artificiale credibile est impossibile factu esse, secus de motu naturali perpetuo sentiendum est.

Datur mo-
tus natura-
lis perpe-
tus & mix-
tus.

suæ principium habentibus inest, quod hac similitudine manifestum facio. Si Sol magnes esset, daretur motus perpetuus in omnibus versorijs in pyxidibus suis æquilibratis, à Sole trahente necessario circumgyratis. Hoc igitur dato, si aliquid aliud, quod ea ratione se ad Solem haberet, ut ferrum ad Magnetem, dari posset, sanè eam rem certis libramentis suspensam, perpetuò (nisi motus ab alio accidente, impediretur) quamdiù principium mouens durat, moueri necesse esset. Vtrum autem huiusmodi res dari possint, non est huius loci discutere; certè huiusmodi species actu dari, in sequentibus libris declarabimus, quando Epistolam Cornelij Drebellij de huiusmodi perenni mobili inscriptam, & ad Britanniae Regem transmissam minutim examinabimus. Mixtum autem voco, qui partim artificialis, partim naturalis est, cuiusmodi motum in sequentibus fieri posse reipsa monstramus. Hoc loco solùm quæri posset, Vtrum vi Magnetica aliquo modo motus perennis perfici possit? certè non defuerunt, qui eum magnetis ope inuenisse siue crediderint, siue iactarint, quemadmodum Petrus Peregrinus, qui Magnetem in globum perfectè adaptatum eam vim ad cælorum puncta obtinere putat, ut in polis exactè libratus, circumuolutusque, Equatoris motum imitando spacio 24. horarum perfectè compleat; verba eius sunt. *Ex his ergo manifestum est, quod à partibus celi magnes recipit virtutem; Ceteras autem lapidis partes meritò aestimari per influentiam à reliquis partibus retinere, ut non solum polos lapidis à polis mundi, sed totum lapidem à toto celo recipere influentiam & virtutem, aestimes; quod tibi consulo tali modo experiri. Rotundetur lapis, & inueniantur poli in eo; postea dispone super duos stylos acutos lapidem, ita ut cuiuslibet polo insistat stylus leuiter affixus in suo puncto in lapide, ut lapis sine difficultate super eos possit moueri: quo factò, experieris, si partes lapidis aqualiter ponderent, voluendo ipsum leuiter super dictos polos, & hoc pluries, & in pluribus horis diei facias sagaci industria: quo factò, lapidem in orbe Meridiano super suos stylos leuiter impelle, ut moueatur ad modum armillarum. Itaque polorum eleuatio & depressio sit secundum eleuationem, & depressionem polorum celi, in regione in qua fueris. Quod si tunc lapis moueatur secundum celi motum, gaudeas te esse assecutum secretum mirabile; si verò non, imperitiæ tuæ potius, quam naturæ defectui imputetur. Hoc autem instrumento excusaberis ab omni Horologio; Nam per ipsum scire poteris ascendens in quacunque hora volueris, & omnes alias celi dispositiones, quas querunt Astrologi. Hucusque Peregrinus. Hic motus nonnullorum adeò traxit animos, ut multi eius sibi inuentionem secreti, vel per violentiam ascriberent: Nam à Rogerio Bachone, aut ut alij volunt, Raymundo Lullo, emendicatum primò Petrus Peregrinus proferens se eius inuentorem substituit; ab hoc ambitiosè surreptum Ioannes Theisnerus sui iuris fecit, ne quidem vnica eorum, è quibus tulerat, mentione facta: vnde miror viros hosce Philosophos tam crassos & intolerabiles errores non præuidisse; certè apparet illos in Magnetica arte parum, vel nihil fuisse exercitatos, cum huiusmodi motum & experientiæ, & rationi, & principijs staticis repugnare nemo non videat. Ac primò quidem magnetem nullum polis suis ad cæli polos respectum dicere, Theoremate 11. fusè tractatum est. Dato autem, non concessò, eum hanc sibi vim habere inditam, ut ad motum primi mobilis circumgyretur; impossibile tamèn foret, eum hac, quam ipsi præscribunt, libratione gyrari posse, utpote extra centrum mundi sub dicta libratione in violento statu perpetuò permanentem; & consequenter perpetuus esse non posset huiusmodi motus. Certè ex omnibus allegatis verbis clarè constat, eum hunc motum nullo vnquam tempore aliquo certo experimento comprobasse. Nec sufficit infelicem experimenti successum, negligentiae, aut imperitiæ Artificis imputare; hoc enim proprium est omnibus impostoribus, proprios errores alienis tegere. Porro in eadem Peregrini Epistola, alia producitur perennis motus conficiendi methodus, priori nihilo melior, quam veluti rem omninò singularem Theisnerus plagario crimine conuictus proprii iuris fecit. rem ita describit.*

Secunda motus perennis Magnetici ratio.

IAT rotula levis, concava elaborata: in interiori Tabula superficie denticuli fiant, & denticuli ferrei, omnes limbo aut margini affigendi, declives, propinqui, ita ut non amplius à se distent quam unius fabæ aut ciceris spissitudine. Sit etiam dicta Rota per omnes suas partes æqualis ponderis, tam iusti, quam ab ingeniosissimo Artifice fieri possit. Deinde axem affiges per medium, super quem voluetur rotula, axe omnino immobili remanente; cui & fulcrum leuissimum imponatur bene firmatum, in cuius summitate magnes collocetur. Quibus peractis, collocetur lapis super fulcrum, prius tamen in oualem redactus figuram tali arte, ut polus Boreus versus denticulos sit parum inclinatus, ne scilicet virtus ipsius è directo, sed cum quadam inclinatione agat, aut influat in ferreos denticulos. Veniet itaque quilibet denticulus ad polum Septentrionalem à Magnete attractus, cumque ex impetulabentis Rotæ illum violenter transgressus fuerit, ad Meridionalem lapidis partem perueniet, quæ eadem via illum repellens fugabit; quem, rursus polus arcticus ab altera parte attrahet: & quò citius rotula suum præstet officium, intra denticulos exiguum includes calculum, rotundum, æneum, vel argenteum, tantæ quantitatis, ut commodè inter duos quosque denticulos recipi possit. Cum ergo rota eleuabitur, cadet & calculus in partem oppositam, cumque motus Rotæ in imam partem sit perpetuus, & casus calculi in oppositam partem inter quoslibet duos dentes receptus etiam perpetuus erit, qui quidem suo pondere appetet centrum terre, in unumque locum. Hæc est perpetui motus machina, quam ex Epistola Peregrini de sumptam pro vera & infallibili proponit Thaisnerus; sed valde vereor ne rotula hæc vna cum calculo illo post vnâ atque alterâ rotatione violentam omis- sis gyris ad suum ingenium rediens, loco perpetuæ motionis, perpetuum sortiatur stabilimentum. Qui igitur motum perpetuum vi Magnetis abstractiua dicto modo efficere se posse putant, valde decipiuntur, non rectè de Magneticæ Philosophiæ principiis ratiocinantes. Cum enim duo Magnetica corpora amicis suis punctis se appetentia quietem potius, quam motum intendant, quis non videt, motum eis esse quàm maximè contrarium? habeat enim magnes tantum virium, ut ferrum procul positum, & consequenter in extrema virtutis sphaera ad se prouocare possit, & efficere ut motum incipiat; certè cum iam ad locum proximiorum, in quo virtus robustior est & efficacior, deduxerit, non dimittet, & vel per subiectam foueam ad se rapiet. Si enim, inquam, tantum habuit virium, ut ferrum procul positum commoueret, certè in proximo robustius tenebit, nec recedere permittet, vnionem omnibus modis affectans. Aliam itaque viam ab eo etiam indicatam forsan renendam aliqui existimabunt, meo iudicio non meliorem priori; est autem ea quæ sequitur.

Aliud fig-
mentum mo-
tus perpe-
tui Ioannis
Theisneri.

Tertia motus perennis Magnetici ratio.

SI T magnes A validus, cuius poli sint **; ponatur canalis decliuis DE, & in C puncto globus ferreus, seu chalybeus, concavus, & quantum fieri potest levis, præuia affrictione ad Magnetem A, iuxta regulas in Progymnasmi dictas præparatus: in parte canalis B fiat foramen, & sub foramine alius canalis F ducatur, qui desinat in C. Hoc igitur ita præparato instrumento, globulus chalybeus in C positus, tractusque à Magnete A, perueniet ad B foramen; & quoniam magnes A ob clauos obstantes, impedientesque transitum, chalybeum sibi globum coniungere non potest, nec etiam is in aëre, ob pondus sibi insitum virtuti Magneticæ præponderans, hæreere possit; per foramen B, in canalem F illapsus globus, descendens violento motu iterum pristinum locum C repetet; ex quo iterum à Magnete iuxta amicum polum attractus, easdem semper vices ager; cum hic nihil aliud requiratur, nisi ut globus C, attractus in B, vbi consistere non potest, per canalem F redeat in C. In hoc itaque solo industriam quandam

Paralogi-
smi in deon.
stratione
motus per-
petui.

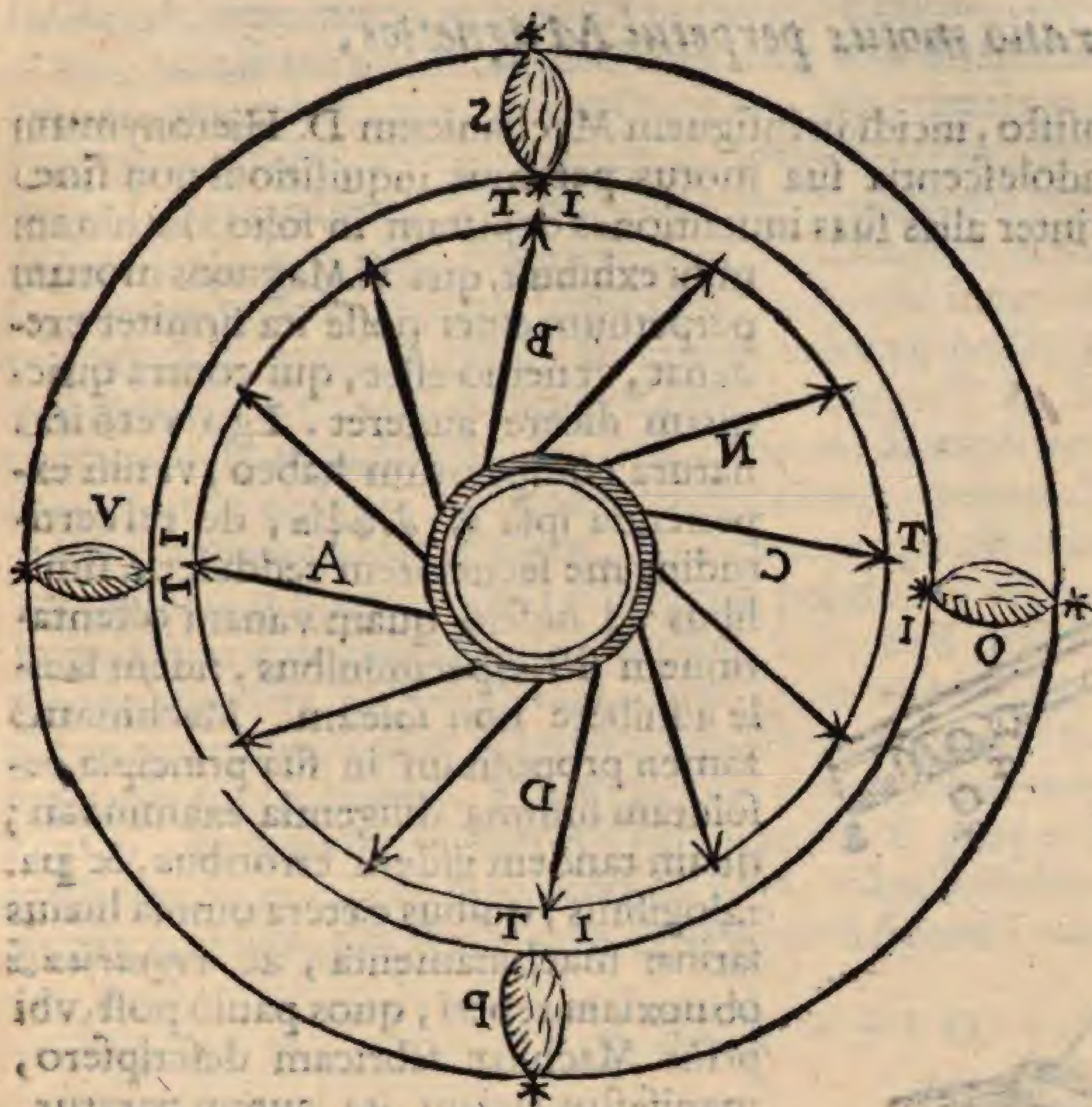


singularem adhibendam esse putant, ut globus C in canali F non haereat, sed violento motu redeat in C; quod quidem industrio Artifici factu difficile non putant, cum tantò facilius globulus in locum C redeat per canalē F, quantò canalis DE maiorem angulum cum linea horizontali constituerit; tantò verò difficilius, quantò minorem, ut ex staticis patet. Posset etiam fieri ut canalis F non immediate infra canalē DE, sed à latere deduceretur in C, & sic nullum violentum motum in perueniendo ad punctum C globulus pateretur. Atque huius motus rationem, cum quibusdam non ita pridem proponerem, ijs adeò

verisimilis visus fuit, ut motum perennem iam inuentum proclamarent; sed boni viri, utpotè rerum Magneticarum expertes, paralogismos sub eo latentes non notabant. Ne igitur quispiam in posterum huiusmodi decipiatur, fallaciam hoc ratio- cinio manifesto. Vel enim globus Magneticus A trahet ferreum globum C, vel non trahet: si hoc, iam omnis consequenter de motu cessat quæstio: Si illud, tra- hat igitur ipsum globum usque in B, iam iterum, vel tenebit eum, vel dimit- tet per canalē F in pristinum locum C: si teneat, non est quod de motu am- pliùs loquamur: Si verò dimiserit eum, iam de motu perpetuo aliquo modo spem habeas; vtrum autem ipsum dimissurus sit magnes iterum, dubium est, nec est qui hoc dubium, nisi magistra rerum experientia, soluere possit; qua consulta, ut breuiter me expediam, dico quòd magnes A ferreum globulum nulla ratione tra- cturus sit; aut si tracturus, eum quoque retenturus sit. Cum enim magnes ferrum non nisi in ordine ad quietem trahat, certè non traheret, nisi id quod traxit, tene- re posset; esset enim aliàs actio sine termino, quòd in omni Philosophia absurdum est. Ex quocunque igitur spatio tractus fuerit ferreus globus, dico eum semper vel immediate, vel mediantibus repagulis magneti adhæsurum. Committitur igitur manifestus paralogismus, dum falsa suppositione innitentes credunt, quòd scili- cet illa vis magnetis, quæ globum contra naturalem grauitatis inclinationem ele- uare potest, illa eadem eundem usque ad B foramen attractum ibi ampliùs su- stinere non possit; sed globulum pondere proprio pressum per canalē necessariò rediturum in C: falsum; Tenebit enim attractum globulum magnes, vel in ipso aëre pendulum, si aliter non possit, ut in sequentibus experimentis ostende- mus. Et quem per tantum spatium ipso canale cursum eius retardante attraxerat magnes, in fine cursus quoque non deseret, cum vis tractiva tantò sit fortior, quantò ferrum Magnetis amico polo fuerit vicinior. Quòd si verò globulum dimiserit, ne- que vnquam ampliùs eum attractum iri scias. Quicunque igitur hac ratione mo- tus perennitatem inuestigare voluerit, non priùs quàm ad Kal. Græcas, eum se con- fecuturum nouerit.

Quarta motus perennis Magnetici ratio.

Per virtutem autem Magnetis repulsiuam alia ratione motum perpetuum effici posse quidam opinantur hac, qua sequitur, industria. Fiat igitur chartaceus or- bis in quotlibet æquales partes diuisus, in hoc chartaceo orbe ea proportionē & situ, quo



quo hic vides, chalybeos Magnete animatos infiges. His factis, sumantur 4 lapides Magnetici, in oblongam, & turbinatam, ac in duo vtrinque extrema puncta terminatam superficiem desinentes, vt hic factum esse vides in lapidibus P, O, S, V. Hoc etiam peracto, affricentur singuli dictorum obelorum ad polos lapidum eo modo, quo in Progymnasmate 3. docuimus. Quo facto, obelos ea industria in orbe chartaceo dispones, vt I extremitas obelorum inimica, semper T inimica puncta lapidum respiciat. Hoc itaque orbe chartaceo ea industria,

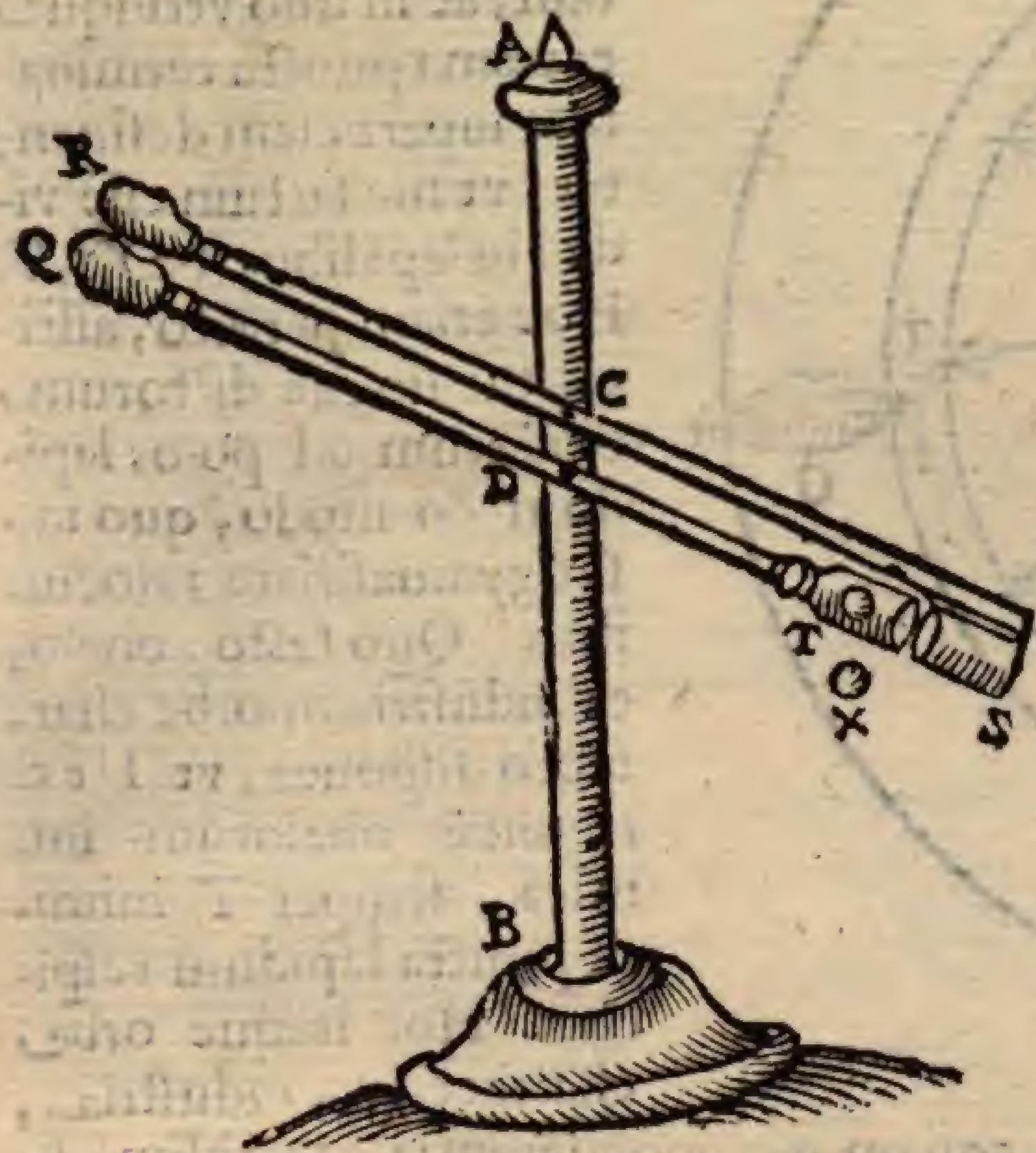
Motus Magnetis perpetuus vi repulsiva instituentus.

qua in Progymnasmatibus tradidimus, super aquam æquiponderantia exactissimè librato; cum I puncta obelorum inimica puncta T lapidum P, V, S, O in limbo extrinseco collocatorum naturaliter abhorreant, fit vt tibi consistere nequaquam possint; obelus igitur D in I puncto à polo lapidis P inimico repulsus, fugiet versus lapidem V, vbi inimici præsentiam aduertens absque mora versus S viam suam prosequetur; sed cum nec hic requiem sperare possit, fortunam suam versus O, & P tentabit; verum cum hoc loco in antiquum inimicum incidere contingat, desperata quiete super faciem aquæ perpetuò profugus agitabitur. Haud dissimilem fortunam succedentes sibi commilitones experientur. Posuimus autem & obelos, & lapides longioris figuræ; quod eo à nobis consilio factum est, ne amica obelorum, & lapidum breuiorum puncta fugitiuis partibus remoram inijcerent; quod fieret, si obeli, & lapides æquo breuiiores essent; nunc verò cum tantò remotiùs extra actiuitatis sphaeram sympathica puncta ferantur, quantò plus & obeli, & lapides prolongantur, fit, vt sola propulsiva vis in obelos ius suum dominiumque exercent. Sed vnum tantum est, quod totam hanc commentitiam fabricam dissolvit, dum ea vis, quæ ponitur repellendo in vltiora mouere, eadem necessariò sistat impediendo accessum ad se; Cum non videam, cur videlicet lapidis intra obelos C, & N constituti vis propulsiva sphaericè diffusa, obelum v. g. C in anteriorem partem potius propellere, quàm obelum N in posteriorem repellere possit, aut debeat. Vnde ex his infero, quòd quicumque efficere poterit, vt Magnetes ex vna tantum parte, videlicet versus anteriorem partem P, V, S, O, vim propulsivam exercent, eadem ex altera parte tantisper suppressa, siue id fiat certa inclinationis obelorum ad lapides proportionem, siue alicuius rei inter obelum, & obelum interpositionem, quæ vim repulsivam ex altera parte impediat; hic certò & infallibiliter motum perpetuum assequetur; sed quis hic? Certè nemo: est enim natura ita iuris sui tenax, vt nullum inueniri posse obstaculum tam efficax, aut longitudinem ita proportionatam, quæ oppositam vim diffingat, aut effugiat, planè, mihi persuadeam.

Paralogismus.

Quinta ratio motus perpetui Magnetici.

Hicce dum curiosius insisto, incidi in insignem Mechanicum D. Hieronymum Finugium, qui ab adolescentia sua motus perennis inquisitioni non sine sumptibus insudarat. Hic inter alias suas inuentiones depictam in folio Machinam



Fabrica
Machinae.

mihi exhibuit, qua vi Magnetis motum perpetuum effici posse ita firmiter credebat, ut nemo esset, qui contra quicquam dicere auderet. Ego verò ita natura comparatum habeo, ut nisi experientia ipsa & *αὐτοψία*, de rei certitudine me securiorem reddiderit, similibus ad nescio quam vanam ostentationem fictis speciminibus, fidem facile adhibere non soleam. Machinam tamen propositam in sua principia resolutam summa diligentia examinaui; quam tandem iisdem erroribus, & paralogismis, quibus cætera omnia huius farinae machinamenta, ac *τεχνάσματα* obnoxiam reperi, quos paulò post, ubi prius Machinae fabricam descripsero, manifestos faciam. ita autem paratur. Fiar scapus AB, cui affigantur duo

transuersa ligna RS, & QT, quorum vnumquodque clauderetur ex oppositis scapi partibus CD ita firmeretur, ut tamen ad instar libræ, aut bilancis facile moueri sursum, aut deorsum possit; habeantque perpetuò situm ad inuicem parallelum. In extremitate ligni QT in Q ponatur ferrum, in extremitate verò ligni RS in R Magnes (quamuis meliorem machina effectum habitura sit, si in vtraque extremitate ligni Q, & R Magnes paruus alligetur) Quorum Q ad R se habeat ut 12. ad 4. sitque axis Magnetis vnus alterius axi, intra sphaeram tamen actiuitatis suæ, parallelus situ. Hoc peracto, in altero extremo S affigatur receptaculum S, globuli metallici X, qui ponderet 4, capax; In T quoque simile priori receptaculum alligetur ligno QT, quod se habeat ad receptaculum S, ut 11. ad 2. Instrumento itaque hac arte præparato, hoc modo Artifex secum ratiocinabatur. Imposito globulo in receptaculo T bilancis QT, globulus, vnà cum receptaculo T (quorum ille ut 4. hoc ut 11. ponderat) plus ponderat, quàm altera pars libræ in Q ponderantis ut 12. brachia enim QD, & DT æquiponderare supponimus, differentia ponderum in extremitate Q lapidis, & receptaculi T existente. Cum itaque receptaculum T, vnà cum globo, Magneti Q præponderet, utpotè potens ut 15. cum alterum tantum possit ut 12. deorsum verget receptaculum T, sed mox ubi lineam æquiponderantiæ transferit, globus amplius contineri nescius, propriæ grauitatis suæ pondere pressus effundetur in receptaculum S. Verùm cum receptaculum S globulo recepto præponderet quidem alteri extremitati R bilancis RS (globulus enim vnà cum receptaculo 6. ponderat, R verò 4. tantum) nihilominus, cum magnes Q ut 12. trahat alium Magnetem R ut 4, 12. autem & 4. inuitabili naturæ necessitate coniuncti Magnetes, plus ponderent quàm receptaculum T bilancis TQ; sursum eleuabitur receptaculum S, vnà cum recepto globo, à duobus magnetibus Q & R, tum quantitate molis, tum qualitatis tractiue efficacia præponderantibus. Verùm eleuato receptaculo supra lineam æquiponderantiæ, globus centrum petens deuoluetur in receptaculum T, quod adueniente globi mole auctum, aggrauatumque, alteri iam extremo Q præpondera-

derabit; ac sic globus perpetuò ex vno in alterum receptaculum fundetur ac refundetur; ergo motus perpetuus necessariò dabitur. Hoc est dicti Artificis ratiocinium; peccat tamen, siue ignorantia, siue falsa imaginatione delusus, dum globum cum receptaculo suo S, ex imo in altum sola virtute tractiua magnetis eleuari debere putat, globuloque recepto in S, cum receptaculum T vacuum minus ponderet, quàm magnes Q ponderans vt 12. existimat magnetem præponderantem descendere, secumque magnetem R vt 4. trahere, & consequenter receptaculum S, vnà cum globo eleuare. Ego autem ostendo hunc esse paralogismum, & receptaculum S recepto globo nunquam releuari posse. Cum enim vtraque bilanx per modum torius sit, certum est receptaculum T & S, vnà cum globo præponderare duobus magnetibus 12. & 4. cum ex suppositione receptaculum T vt 11. S. verò cum globo 6. ponderare constituamus, quæ iuncta faciunt 17; 4. verò & 12. iuncta tantum 16. constituent. Vt autem præponderans pars T S vt 17. eleuaretur, deberent magnetes vt 16. superare pondus vt 17. quod omni staticæ repugnat; impossibilis igitur est eleuatio partium S T. Sed obijcit Artifex; receptaculum T minus magnete Q ponderare: ergo Q necessariò deorsum verget; ergo & consequenter trahet secum magnetem vt 4. hic autem tractus sequi non potest, nisi & sequatur receptaculum S cum globo; ergo globo recepto eleuabitur receptaculum S. Respondeo verum esse receptaculo T præponderare magnetem Q, sed inde non sequi, illum ideò deorsum ferri, cum vtriusque bilancis brachia per modum vnius sint, nec ab inuicem ex hypothese separari possint, vt dixi.

P R A E L V S I O II.

Sphaera Archimedææ rationem, & methodum proponens.

V M celeberrima hæc sphaera nullum non Philosophorum in maximam rapuerit admirationem, non abs re me fucturum existimaui, si hoc loco ita oportuno de ea verba facerem, vt qua ratione & arte illa constructa fuerit, Lectori curioso patefieret. Equidem artificium operis requireret iustum volumen, adeò vis ingenij in eo primùm inueniendo, tum disponendo, & suis partibus, partiumque rationibus concinnandis, elucescit. Hoc Archimedes præstiterat libro proprio, quem inscripsit *ὑπὲρ τῆς σφαίρας ποίσεως*; sed periit, nec quisquam deinde alius damnum refarciit, licet Possidonius eundem laborem insumpserit, cuius etiam operum monumenta perdidimus. Quæritur itaque primò, ex qua materia hæc sphaera toti posteritati memorabilis fuerit composita. Certè vitream fuisse plerique Authores arbitrantur; inter alios tamen clariùs illam hisce versibus describit Claudianus.

Possidonius.

Vitrea
Sphaera,

Iuppiter in paruo cùm cerneret æthera vitro,

Risit, & ad superos talia verba dedit.

Hucine mortalis progressa potentia curæ?

Iam meus in fragili luditur orbe labor.

Iura poli, rerumque fidem, legemque virorum,

Ecce Syracusius transtulit arte senex.

Inclusus varijs famulatur spiritus astris,

Et viuum certis motibus vrget opus.

Percurrit proprium mentitus signifer annum,

Et simulata nouo Cynthia mense redit.

Iamque suum voluens audax industria mundum

Gaudet, & humana sydera mente regit.

Quid falso infantem tonitru Sulmonea miror?

Aemula naturæ parua reperta manus.

Hi sunt versus Archimedææ sphaeræ constitutionem aliquo modo proponentes; verum cum Poëtarum proprium sit, non tam veridicè, quàm acutè & eleganter scribere, nullam præter poëticam fidem huiusmodi descriptio mereri videtur. Quidquid sit, totum cælum, mundum vniuersum, mundique partes Archimedes mensum esse; Item itinera cælestia, interualla, motus, rationes, & proportionēs, deinde molem integram didicisse, ac cæteros docuisse, ex Carpo recenset Pappus proœmio lib. 8. Quinimò, vt totius cælestis compaginis speciem & imaginem hominibus sui sæculi exhiberet, qua à sensibus ad intellectum facilius supremi corporis notitia transirent, sphaeram composuit, & sphaeræ, vt paulò antè dictum est, componendæ librum; quo quidem instrumento omnes motus cælestes, & quicquid est in supræma mole, adeò affabrè imitatum esse verisimile est, vt tota nedum Græcia, sed pænè orbe artis miraculū exceptum fuerit, ità vt Cicero ad comprimendum Epicureorum de prouidentia diuina turpissimum errorem, his verbis sit vsus.

Cic. lib. 2.
de Nat.
Deor.

Sphaera Ar-
chimedæ
Cælum re-
ferebat mo-
bile.

Triplicis me-
thodis con-
stituendæ
Sphaeræ Ar-
chimedææ.

Artificum
modernorū
industria
mirabilis.

Hi, inquit, dubitant de mundo ex quo & oriuntur, & fiunt omnia, casu ne ipse sit effectus, aut necessitate aliqua, an ratione, an mente diuina? & Archimedes plus valuisse arbitrantur in imitandis sphaeræ conuersionibus, quàm naturam in efficiendis, præsertim cum multis partibus sint illa perfectæ, quàm hæc simulata solertius? Meminit huius quoque lib. 1. Tuscul. quæst. his verbis. *Nam cum Archimedes Lunæ, Solis, quinque errantium motus in sphaeram illigauit, effecit idem quod ille, qui in Timæo mundum edificauit, Platonis Deus, vt tarditate & celeritate dissimillimos motus vna regeret conuersio. Quod si in hoc mundo fieri sine Deo non potest, nec in sphaera quidem eosdem motus Archimedes, sine diuino ingenio potuisset imitari.* Ex hisce igitur Ciceronis verbis, in hac sphaera totius cæli motum fuisse repræsentatum, clarè patet: sed rationes particulares subticentur. Nihil igitur restat, nisi vt in tanta obscuritate, veritatem rei aliquo modo coniecturis adipiscamur; Quod vt fiat, Nota primò, Triplici via memoratam sphaeram ab Archimede construi potuisse; vel per Mechanicam ponderatricem, vel pneumaticam, aut denique Magneticam. Priori via eam construere potuit, certa rotarum sese mordentium ponderibus circumactarum varia dispositione & ordine, cuiusmodi hoc sæculo nihil penè vulgariùs. Et certè sphaeram hac via constructam, præterquam quòd Cicero innuat, ipsum Archimedæ ingenium, quod in Cyclicorum, admirandaque Staticorum natura indaganda continuò occupabatur, testatur. Cum enim cæli, syderumque (quo eum Liuius nomine compellat) spectator assiduus, circuli, rotarumque miracula comperiret, eaque admirandarum prorsus motionum in Mechanicis principia esse subtili indagine cognosceret; verisimile est, eum ad circuituum cælestium corporum exemplar rotas quoque, rotarumque circuitus artificiales singulari industria adinuenisse, illisque sphaeram in circulos cælestes diuisam animasse. Hoc itaque ἀντιτύπον, cum eo tempore, quo Archimedes solus in orbe clareret, vt nouum & inuisum, nullum non in summam admirationem raperet, fama eius toto orbe diffusa, mirum non est si tot laudibus, totque exquisitis Historicorum verbis commendatum, etiam hoc sæculo in admiratione sit. Quòd autem plerique contendunt vitream fuisse sphaeram, equidem non ita intelligendum putem, quòd totius sphaeræ soliditas vitrea fuerit; sed quòd externa solum superficies pellucida & diaphana materia, quòd tota interior cælestium corporum in suos circulos diuisorum anatomia meliùs distingui posset, constiterit; cuiusmodi duas, vnam è Siculis, alteram è Germanicis spolijs ereptam Parisijs se vidisse asserit Petrus Ramus. Quod si ita est, certò iam ausim dicere, sphaeram Archimedæam dicta arte constructam vix cum modernorum Artificum industria comparari, si superstes foret, posse; Cum ea sit Mechanicorum huius temporis subtilitas, vt vix quidquam imaginari possis, quod ipsi non in opus deducant; & quod non semel in Germania, Belgio, Francia varijs in locis summæ animi mei oblectatione videre contigit, non primi mobilis tantum, sed & secundorum mobilium, Planetarum dico, singulos motus, stationes, retrogradationes, directiones, declinationes, latitudines, quin & octauæ sphaeræ va-

ræ varios motus, vsque ad ipsas eclypsum demonstrationes, vnà cum alijs *αὐτομάτως* mira arte constructis, in sphaëris ad naturæ exemplar fabricatis ita clarè, distinctè, minutim, & ad viuum repræsentant, vt nihil maius in rebus humanis fieri posse videatur, iamque non immeritò Iuppiter de suis iuribus ab hominibus sibi vsurpatis conqueri possit. Huiusmodi igitur sphaeram si confecit Archimedes, non parum fecisse censendus est, præsertim sæculo satis rudi, & inexperto, quo quæmodò vsu quotidiano viluere, tum miracula & prodigia videri poterant. Quòd si in sphaeræ suæ confectione aliam viam, vt non pauci volunt, Archimedes iniit; ergo vel per artem Pneumaticam, & Hydraulicam, cuius peritum fuisse testatur Tertulianus, dū Hydraulicum ab eo constructum organum his verbis eleganter describit. *Speῖτα, inquit, potentissimam Archimedis munificentiam, organum hydraulicum dico, tot membra, tot partes, tot compagine, tot itinera vocum, tot compendia sonorum, tot commercia modorum, tot acies tiliarum; & vna moles erant omnia.* Vel per motum aliquem sympathicum, qualem nos paulò post docebimus, opus suum animasse necessarium est. Sed cū omnia pneumatica artificia rarefactione, vel condensatione, aut compressione corporum absoluantur, nulla ratione video, qua dictis qualitatibus tam constantes ordinatasque cælorum leges imitari potuerit, cū aër, aut aqua, vel Mercurius ijs inclusus, vel ex minimis extrinsecis accidentibus maximas subeat alterationes. Accedit quòd omnia pneumatica non nisi exigui temporis effectum præstent; vnde hac via confectum instrumentum, admodum mancum fuisset & imperfectum; quod absit de Archimedis operibus dicatur. Nec verisimile est illum Magnetica arte sphaeram confecisse, cū ne minimum quidem vestigium, eum hanc artem calluisse, reperiatur; quam tamen si calluisset, consultòque admiranda magnetis lapidis mysteria subticuisset, dicerem profectò, nullam aliam vitream illam Archimedis sphaeram sympathico quodam motu agitaram, quam eam, quam infra trademus, fuisse. Intellego autem hoc loco per Magneticam motionem, omnem sympathicum motum corporum, odij amicitiaque dissidijs laborantium. Certè innuit id haud obscurè Claudiani versibus suprà citatis motus Cornelius Drebellius in quadam Epistola ad Regem Angliæ data, qua inauditi artificij sphaeram à se iuuentam, Regi proponit; verba eius ex multis pauca hæc sunt. *Ergo vt certum faciam me cognitam habere primi mobilis naturam, & causam, possum construere globum perpetuò secundum cursum ætheris singulis 24. horis semel circumrotabilem, aut toties amplius, quoties mihi visum fuerit, ita vt vel mille annis ne semel fallat, ostendentem nobis annos, menses, dies, horas, cursum Solis, Lunæ, omniumque Planetarum, & Stellarum, quarum motus hominibus notus.* & paulò post: *neque enim testimonia habemus priscos homines hanc scientiam consecutos fuisse, licet multi eam quesierint; Archimedem scribunt globum construxisse, qui perpetuò secundum cursum ætheris sese moueret, sed eundem vnà cum Authore vno die detestabili bello absumptum legimus. vnde & veritatis iudicium perditum.* Hucusque Drebellius. Magna, & admiranda sunt, fateor, quæ in hac Epistola Author promittit, & sphaeram quidem, siue globulum, Solis, & Lunæ, Stellarumque motus ostendere, ac sympathico motu spacio 24. horarum circumagi posse, non implicare paulò post ipsa praxi ostendemus; sed hunc motum perpetuò, sine vllò artificiali agente, solo ætheris raptu æquali motu circumagi, vt credam, difficilè in animum inducere possum, præsertim cū, vt in Libro tertio trademus, ipsis principijs repugnet; Vnde valde vereor, ne forsan eiusdem farinae cum globo Petri Peregrini suprà refutato, quo magnetem sphaericum polis æquilibratum, raptu primi mobilis, & spacio 24. horarum circumagi putabat, hic Drebellij globus sit, nullibi vnquam, nisi in phantasia sola dicto modo circumactus. Suspicioni meæ fidem faciunt, & Epistola sine dato loco, & difficultas siue sumptus grandes, qui in eo apparando faciendi sunt; quæ quid de opere iudicandum sit, subito declarant. Sed de his plura in sequentibus.

Hydraulica Archimedis. Tertullianus lib. de Anima.

Pneumatica Instrumenta non perpetua.

Sphaera Archimedis non fuit Magnetica.

Cornelius Drebellius.

Mira ratio motus.

Non omnis speculatio praxi congruit.

PROBLEMA I.

Globum in centro vitreae sphaerae ea ratione librare, ut 24. horarum spatio cursum sympathico, eoque perpetuo motu peragat.

Fabrica globi.



Motus proprius Solis quomodo globo inducendus.

FAT igitur sphaera vitrea bene solida, & quantum fieri poterit rotunda, cuius orificium eius sit amplitudinis, ut globulus, in centro eius librandus, commodè per id ingeri possit; hic autem globulus ex quouis metallo, si ferrum excipias, fieri debet concavus, ita ut duo hemisphaeria trochleis aperiri facillè possint, & ita strictim denuò coniungi, ne aër vllà ratione penetrare possit. Huic globulo validam magnetis partem ea ratione, ut planum axis magnetici plano horizontali sit parallelum, & ne loco amplius dimoueri possit, pice aut cera firmatam, impones; quo clauso, in extrinseca globuli superficie Geographica arte oleaceo colore terræ faciem in parallelos, & meridianos distinctam depinges, æquatorem dico in 24. meridianos, seu lineas horarias, quæ omnes in utroque polo coeant; & habebis globum perfectum. Porro in vitreae sphaerae superficie extrinseca Vranographica arte Zodiacum, vnà cum 48. constellationibus, quantum pes, & os sphaerae permittent, depinges. Indicem verò statues intra sphaeram vitream è regione globuli interni, ea arte libratum, ut inter utramque sphaeram in medio humoris immobilis hæreat; quod qua ratione fieri possit, in Progym. dictum est. Forma autem huius Indicis figura piscis, aut volucris, aut alterius pro arbitrio Artificis esse poterit. Hoc facto, totam sphaeram supra cylindrum valido magnete factum ea industria, quâ in Problemate parascenastico supra par. 3. cap. 3. docuimus, collocabis; pes autem vitreae sphaerae ea ratione adaptari debet, ut & vitrea sphaera circumacta singulis diebus vno in Zodiaco gradu progrediatur, quod quâ ratione fieri possit, in præcedentibus innuimus. Quod si huiusmodi laborem satis arduum horreas, sufficiat tibi sphaeram ita collocare, ut singulis diebus vno gradu eam promouere possis. His igitur ita ritè peractis, globum terrenum in centro humoris, vnà cum indice ea ratione, qua in Progymnasmat. docuimus, librabis, habebisque totam machinam præparatam.

Vsus.

Qua ratione librâdus globus in huiusmodi.



Quomodo humores præparari debeant.

INDICE in formam pisciculi, aut alterius rei adaptato, dictoque in spacio immobiliter librato, diriges horam currentem ad os pisciculi, gradumque Solis in vitrea sphaera ad extremitatem caudæ piscis: Deinde Clepsydram fluere fines, globusque in centro aquæ gyrabitur æqualiter, pisce immobili ostendente horas in Æquatore globi, cauda verò signum, gradumque Zodiaci perfectè, non sine intuitum admiratione, monstrabit. Quod si scire cupias quota hora sit in toto orbe terrarum, vide & considera, quas cæteræ lineæ horariæ tangant Regionibus; ea enim hora erit in tactis Regionibus. Stellæ autem fixæ in sphaera vitrea, ostendent quibus locis & Regionibus dictæ Stellæ immineant, & similia innumera per hanc sphaeram scire poteris. Figuram sphaerae hic apponendam duxi. Humores in quibus globus magneticus librari debet, debent esse heterogenei impermixtibilis eiusdem coloris, cuiusmodi in Progymnasmat. esse diximus oleum tartari, & spiritum vini, quorum hic semper superiorem sphaerae partem occupat, illud inferiorem. Atque spiritus quidem vini nullibi non reperitur; oleum autem tartari fit per deliquium, ponendo tartarum ad albedinem calcinatum in cella, vel alio loco humido, donec in oleum resoluatur, quod postea filtrandum. Parari etiam potest, si tartarum post calci-



calcinationem in aqua communi dissoluatur, & in loco humido, donec resoluatur, collocetur. vsitatio verò modus is est, qui sequitur. Recipe Tartari albi puri libras quinque, pone in retortam vitream, eique in ignem cinerum collocatæ recipientem satis capacem adapta. Dato igne per gradus, primò spiritus egredietur; quem si eiusdem cum spiritu vini coloris deprehenderis, eo loco olei uti poteris; si non, oleum quod spiritum immediatè sequitur, excipies, quod tandiù rectificari debet addito sale tartari, usque dum oleum eiusdem cum vino coloris deprehenderis, quod in vsum tuum reseruabis. Sunt verò multæ aliæ oleorum, & aquarum

spe-

species, quæ huic negotio seruire possint, de quibus volente Deo alibi dicetur. Quòd si quispiam huiusmodi liquoribus distitueretur, globum magneticum ea ratione in aqua simplici, vel aceto distillato, librare poterit, quam in Progymnasmat. 4. Pragmat. 1. & 2. docuimus, eundemque res successum sortietur. Atque hæc de aptatione sphaeræ καὶ τῷ ὑποδείσας sufficiant. Nunc qua ratione globus dictus καὶ τῷ ὑποδείσας statui debeat, videamus.

PROBLEMA II.

Alia ratione globum hunc constituere.



DUPLICEM positionis rationem in 1. Progymnasmate, qua globus magneticè gyrandus statui debeat, declarauimus. Primam vocauimus ὑποδείσας siue ὑπερδείσας, cùm globus immediatè supra cylindrum magneticum collocatur, vel infra, quemadmodum in præcedentibus factum est. Alteram vocauimus ὑποδείσας, quasi diceret circumpositionem, cùm videlicet cylindrus magneticus ad latus sphaeræ magneticæ ponitur, vt in antè posita figura apparet. Distinguitur autem ὑποδείσας ab ὑποδείσας, quòd illa maiorem rerum copiam demonstrare possit: in medio enim cylindrus magneticus positus 3. 4. 5. 6. & quot volueris sphaeras plenas diuersis descriptionibus refertas, animabit, cùm ὑποδείσας vnicam tantummodò sphaeram animare possit. Sed hæc cùm per æqualia spacia æquali tempore, & æquali motu procedat, perfectiùs omnia demonstrat: illa totum contrarium habet; nam & inæqualiter procedit, & consequenter totus globus in inæquales partes diuidendus erit, vt res successum habeat, ac proinde imperfectiùs quàm prima, res demonstrat. Duplici autem ratione globus hac ratione collocandus, in inæquales partes diuidi potest: Primus modus est per Tabulam Magneticarum inclinationum, cuius modum in Geographia Magnetica Probl. 1. Sect. 1. docemus. Alter modus est mechanicus; fitque hac ratione: Cylindrus Magneticus certa extantia, quæ regulæ loco seruiat, statuatur supra singulas horas in circulo horario equaliter diuiso, & postmodum obseruetur in sphaera vitrea, quod pisciculus punctum in sphaera terrelle tangat; hoc enim erit punctum horæ quæsitum. Iterum ponatur eadem Cylindri Magnetica regula supra aliam horam in circulo equaliter diuiso, videlicet sequentem; & obseruetur quod punctum in globo quiescente pisciculus demonstret; hoc enim erit secundæ horæ punctum. Non secus de alijs horis inscribendis statues, vsque dum omnes horas inscripseris. Sed modus per Tabulam certior est, & minùs laboriosus.

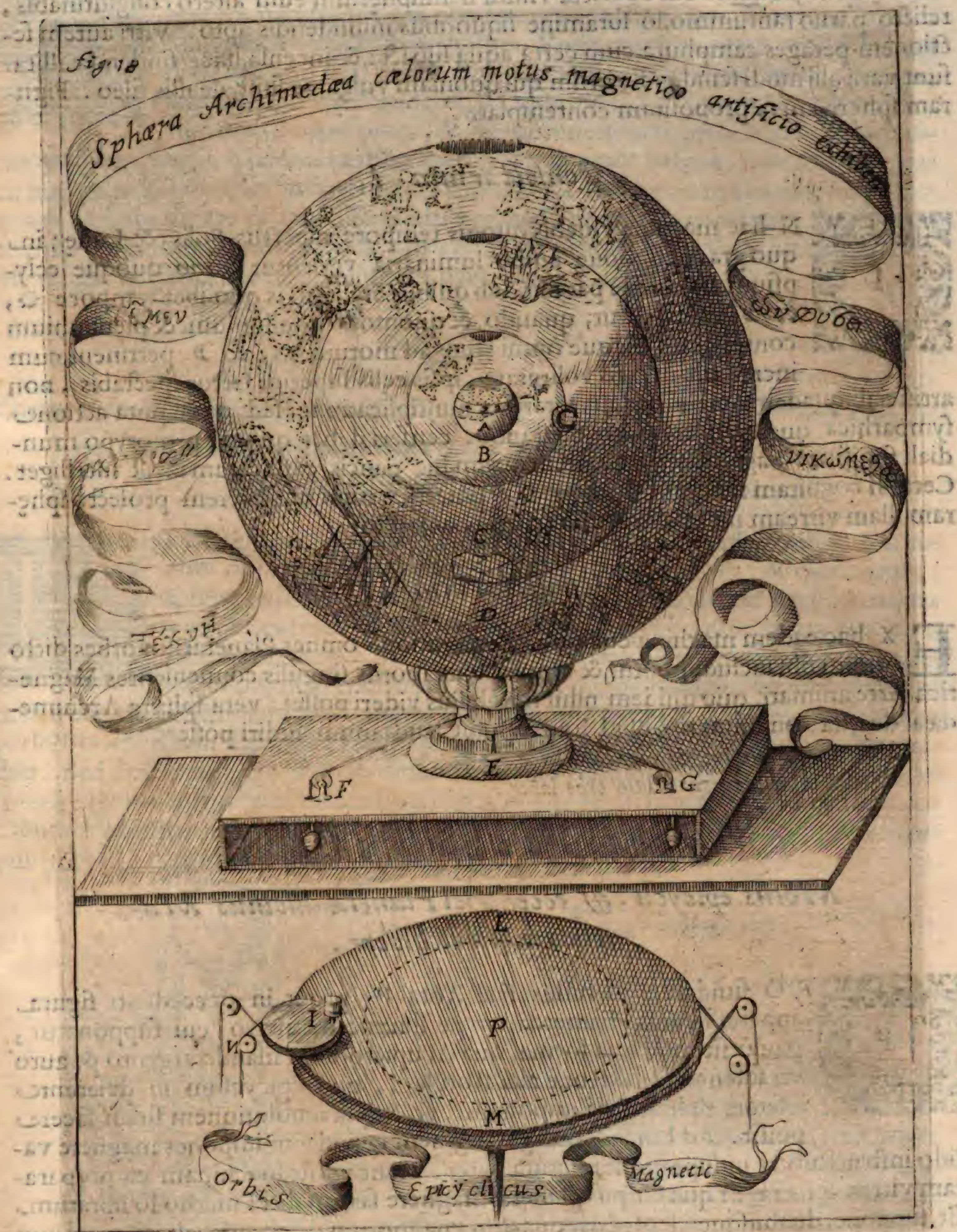
PROBLEMA III.

Motum Solis, & Lunæ, Stellarumque fixarum in sphaera vitrea representare.



GLOBVLVS A, cuius diameter vnus digiti sit, includatur sphaeræ vitreæ B, ita vt in medio eius veluti centro hæreat; in parte verò superiore huius sphaeræ, vbi K, ponatur Magnes; referetque hæc sphaera vitrea B orbem Lunæ, in qua & corpus Lunæ, vnà cum circulis depinges; globulus verò A referet Terram. Hoc systema alij vitreæ sphaeræ C includes, quæ orbem Solis representet; habeat autem hæc vitrea sphaera in fundo optimi magnetis partem. Huic verò Solis sphaeræ memoratos liquores, vt systema orbium Lunæ, & terræ in ijs, quemadmodum in præcedente Problemate factum est, in centro libretur, impones. Hoc itaque

que compositum alteri sphaerae vitreae D, quae firmamentum referat, suis constellationibus insignita impositum, vt antè in infusis humoribus librato. Quo facto, magnes globi Lunaris per cylindrum magneticum & τὸν ὑποδεσίου attractus, motum



tum Lunarem referet; Magnes verò fundo solaris globi impositus à clepsydra, & cylindro magnetico E, per chordas F & G & τὸν ὑποδεσίου attractus, Solarem motum referet. Hoc artificium ita plenum admirationis, & voluptatis est, vt vel hoc ipso experimento cognouerim, nullum gaudium, nec vllam veram felicitatem in hoc mundo, nisi quam ex contemplatione veri percipimus, esse posse. Sed quæ-
res

Mirabilis
sphaerae con-
ficiendæ ra-
tio.

Beatitudo
humana
consistit in
cognitione
veri.

Ratio secā-
di vitra.

res qua ratione, & via huiusmodi sphaerae sibi inuicem includi possint? Remita-
conficies: sphaeras vitreas conflatas singulas in duo hemisphaeria secabis; & postmo-
dum certa quadam mistura ex cera, puluere marmoris, & pice graeca, aut etiam
calce viua in albugine oui confecta vnum hemisphaerium cum altero conglutinabis,
relieto paruo tantummodo foramine liquoribus infundendis apto. Vitri autem se-
ctionem perages camphura, cum certa aqua subacta, & incensa, lineae findendae illita.
sunt varij alij modi scindendi vitrum, qui quoniam vulgares sunt, de illis fileo. Figu-
ram sphaerae antea propositam contemplare.

Confectarium I.

Sphaera to-
tius Caeli
motum
ostendens.



N hac machina videbis quouis tempore aspectus Solis, & Lunae; in
quo gradu signoue ambo luminaria versentur; ratio quoque ecly-
psium manifestè patebit; sub quibus Stellis fixis quolibet tempore ☉,
& ☾ moueantur; quando, & quomodo nouilunium, & plenilunium
contingant, aliaque omnia quae ad motum ☉, & ☾ pertinent, cum
incredibili mentis voluptate, ipsis celis superior factus spectabis, non
artificiali quadam machina, aut rorarum multiplicatione, sed pura puta actione
sympathica; quae certò res tantò praestantior censerì debet, quantò prototypo mun-
diali similior. Sagax Lector mentem meam hic paucis explicatam facillè intelliget.
Certè si cognitam sciremus Archimedi magnetis naturam, dicerem profectò sphae-
ram illam vitream nullo alio artificio fuisse confectam.

Confectarium II.

E X hac eadem machina colligitur, qua ratione omnes Planetarum orbes dicto
modo sibi includi possint, & omnes iuxta motus singulis conuenientes Magne-
tica Arte animari; quo quidem nihil mirabilius videri posset; vera sphaera Archime-
dae, de qua non immeritò illud Iouis apud Claudianum audiri posset.

Huccine mortalis progressa potentia curae est?

Iam meus in fragili luditur orbe labor.

PROBLEMA IV.

*Motus epicycli, ☿ eccentrici Planetæ alicuius Ma-
gnético motu exhibere.*



R O fundamento huius fiat Rota P, prout in praecedenti figura
apparet, cuius diameter vitreae sphaerae diametro, cui supponetur,
paulò sit minor, ea forma, qua Acupictores in filando argento & auro
vti solent. Huic Rotæ alia Rotula I, quae epicyclum in deferente
referat, ea industria imponatur, vt & ipsa reuolutionem suam facere
possit. Ad huius Rotulae marginem cylindrum impones magnete va-
lido instructum, vt in supraposita Figura patet. Hanc igitur machinam ita prepara-
tam vitreae sphaerae, in qua corpus planetae magnete factum dicta methodo libratum
sit, suppone, duabusque clepsydris, quarum vna motum deferentis, altera proprium
Planetae motum in proprio orbe peragat, instrue; sequeturque corpus planetae in
sphaerarum humore libratum, motum magnetis, & consequenter nunc ex Oriente in
Occidentem, & contrà, iam retrocedendo, paulò post stando, nunc remotior, nunc vi-
cinior terrae factus Planeta, omnes in medio liquidi natans passionis sibi conuenien-
tes ad naturae exemplar exprimet.

Con-

Confectarium.

VI præcedentem methodum benè perceperit, certus sit, nullum motum dari posse, qui non hac ratione, siue intra, siue extra aquam Magnetica arte exhiberi possit. Vnde consequenter machina quædam hac arte fieri posset, adeò mirabilis, vt omnem humani ingenij capacitatem transcenderet. Atque hoc dico, vt ingeniosis artificibus occasionem plura, & plura inueniendi præberem. Neque dicat quispiam, hæc in Theoria tantum certitudinem suam habere, non item in praxi; hoc enim falsum esse, ipsa Artificem experientia docebit; neque enim ego quicquam de hisce dicere proposuissem, nisi veritas & certitudo rei proprio experimento mihi iamdudum innotuisset, & nisi complures experimentorum huius generis à me Romæ exhibitorum testes oculatos haberem.

P R O B L E M A V.

Omnes hucusque declaratas machinas Magneticas ita animare, vt nullum motionis suæ finem habeant; siue quod idem est, motum perpetuum ijsdem inducere.



TSI sphaera Archimedæa perpetui motus rationem, omnium Authorum opinione, habuerit, quis tamen motus is fuerit, & qua ratione sphaeræ inductus, neminem qui ex antiquis tradat, me legisse memini; vnde vt curioso Lectori aliquod saltè huius perennis motus specimen præberem, atque hoc ei ad vlteriùs speculandum viam aperirem, seriò eiusdem inquisitioni incubui; quem tandem eo quo sequitur modo confici posse inueni; hoc enim industrium Artificem Archimedææ sphaeræ perfectionem si non superare, saltem proximè attingere posse, omninò mihi persuadeo. Sed antequam rem apertè demonstramus, porismatis seu lemmatis loco sequens experimentum præmittendum totius operis veluti basim quandam, & fundamentum existimaui; cuius principia ex opere Salamonis Caus de machinis spiritalibus inscripto desumpsimus.

*Experimentum.*

Vi rarefactionis aëris perennem aquæ motum producere.

Fiat ex materia dura, & solida vas GC, cuius è fundo canalis ducatur ABC; in B fiat assarium insertum syphoni CA, qui & in A in sphaerulam protuberet, canalibus 4. aut pluribus instructam. Iterum in fundo vasis C aliud fiat assarium E cum canali suo, qui fundum penetrans aquæ subiectæ FE immittatur. Habeat præterea vas G alicubi epistomium, aut foramen, ad id aqua replendum, deplendumque ordinatum; habebisque machinam, quam dico Soli expositam, perpetuam alterationum vicissitudinem subituram. Mox enim ac eam, aqua priùs ad medietatem

dietatem repletam, atque exactissimè obturatam, Soli exposueris, aër G rarefactus maiori loco indigens, aquam C per canalem CB expellet in B, & hinc per assarium in sphaerulam A, vbi per canales quatuor relabetur in fossam subiectam FE; durabitque fluxus ille aquæ quamdiù aër in dicta sphaera G rarefactus manserit. Sole verò recedente, aër condensatus cum minori loco indigeat, nec quod sibi substituat corpus inueniat, vase vndique obturato, aquæ contra irreconciliabilem inimicum, vacuum inquam, opem implorabit; quæ & mox per assarij canalem E violenter attracta sese in deficientis aëris locum substituere properabit, tantum locum repletura, quantum extrusione reliquerat. Sole verò reuertente aër denuò rarefactus, pristinam actionem repetet, quæ & perpetuò durabit. Huius igitur experimenti subsidio, machinas nostras magneticas perpetuò animare tentabimus.

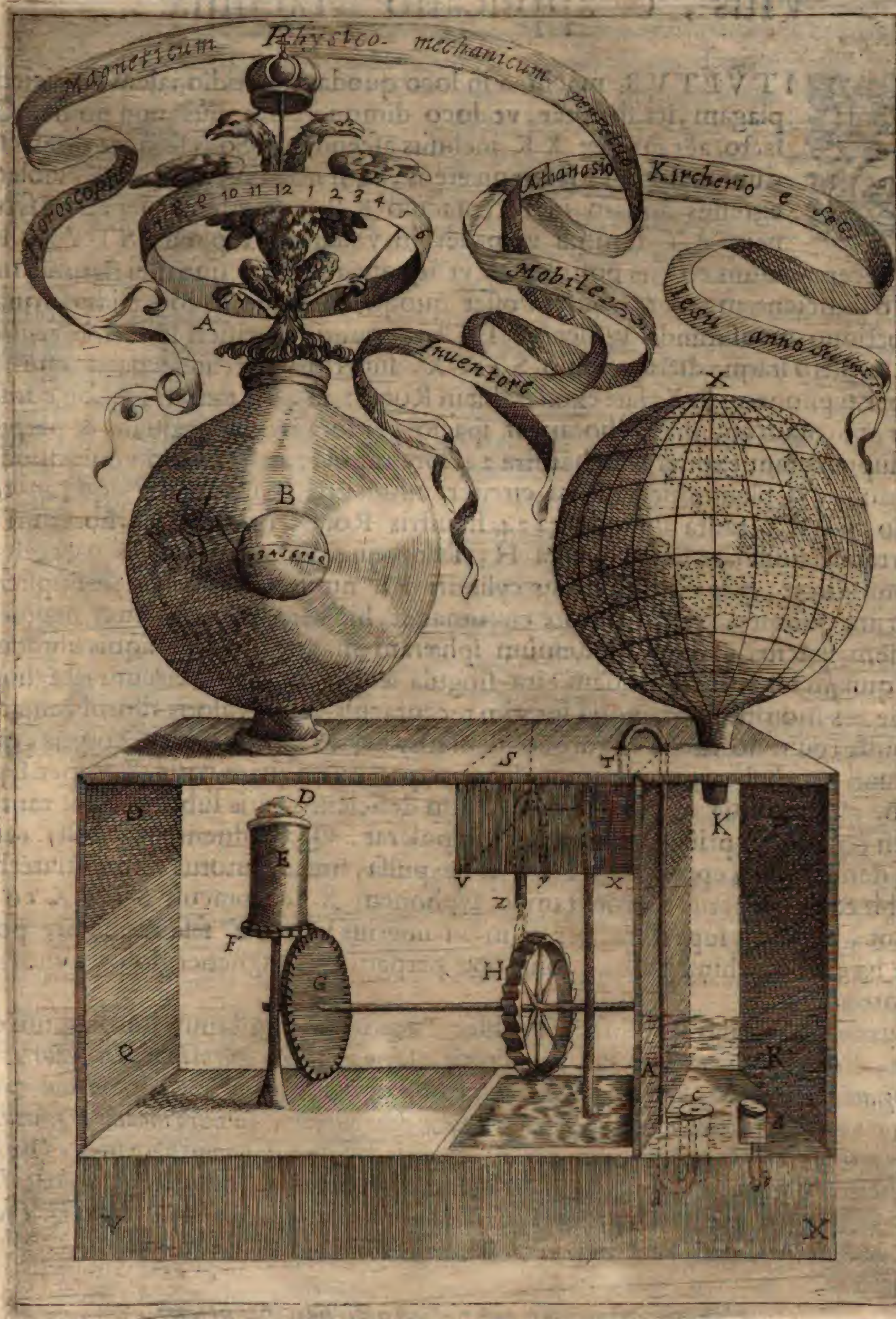
Sphæra Magnetica Archimedæa.

Ratio Sphæræ Magneticæ perpetuò circumeuntis, cælique cursum perenni motu monstrantis idest, Sphæram Magneticam conficere, quæ in centro aquæ, seu in medio liquorum librata perpetuò circumeat, horas, ac circulos cælestes, totius denique Astrolabij mysteria denotet perpetuò,



Hic motus aliquot impedimenta habet, quominus perennis proprie dici possit.

ISC E dum sollicitiùs vacarem, ingens me desiderium inuasit explorandi, num magnes perpetui alicuius motus capax sit; occurrit tandem modus præcedens, quo sphaera quæpiam magnete feta in aque centro librata, ita perpetuò circumduci possit, vt horas perpetuò demonstret, idque præcedentis pneumatici artificij ope expediendum duxi; etsi hoc artificium vix ad eam perfectionem deduci possit, vt horas perpetuò ac perfectè regulari motu demonstret, cum ob elementarium corporum temporumque perpetuam instabilitatem ac vicissitudinem, tum ob aque cum tempore euaporantis consumptionem; quia tamen motus eius aliquo modo regulariter perpetuus ipsa experientia demonstratur, parumque à perfectè regulari motu aberrat, hoc ipso curiosis Artificibus, ac industrijs Mechanicis occasionem dare volumus ad maiorem identidem eum perfectionem deducendi. Ita autem sese res habet. Vitrea Sphæra B Magneticis feta corporibus, vnà cum assistente sibi Syrene C horas, aliosque circulos monstrante; Cylindrus quoque E F, magnete D instructus, vt in præcedentibus docuimus, præparentur. Quibus paratis, fiat vas quoddam æneum, plumbeum, aut è quauis alia materia metallica operi exhibendo proportionatum, sitque OPQRSTVX. Diuidatur deinde vas diaphragmate quodam TA, fiatque separatim receptaculum TPA R; quod medietate aqua repletum ita claudatur, vt aëri sit imperuium. Huic sphaera vitrea, aut plumbea X imposita, intùs concaua, inuerso orificio K dictum receptaculum intret, atque in superiori vasis fundo ferruminetur, ita arctè, vt nihil aëris intrare, nihil exire possit. Iterum in fundo dicti receptaculi fiant duo assaria ab, cd, quorum illud introrsum, hoc extrosum aperiatur. Assarium cd instructum sit syphone AT, qui deriuetur in vas STVX, vt figura demonstrat. In vase quoque STXV (quod aquarum horis mensurandis destinatarum receptaculū est) deducatur syphon, seu diabetes YZ, supra rotam H, quæ vasculis quibusdam, seu haustris sit instructa, quorum singula foramen paruulum in fundo habeant, ad aquam ex vno vasculo, seu haustro in sequens cum tempore deriuandam. Huius Rotæ axi alia rota G inda-



indatur; implexa dentibus basi cylindri FE circumcirca ideò infitis, ut mota rota H, dentibus suis implexa rotæ cylindri FE, circumducat cylindrum unà cum lapide magnetico D. Porro in receptaculi KR fundo assarium extrorsum aperibile syphone b instructum sit, qui deriuetur in cistam VX aqua plenam. Demùm in parvulo receptaculo aquarum STXV alius syphon in superiori parte apertus, in inferiorius aquarum receptaculum deducatur; machinamque habebis perfectam.

Vfus , & applicatio Machinæ .



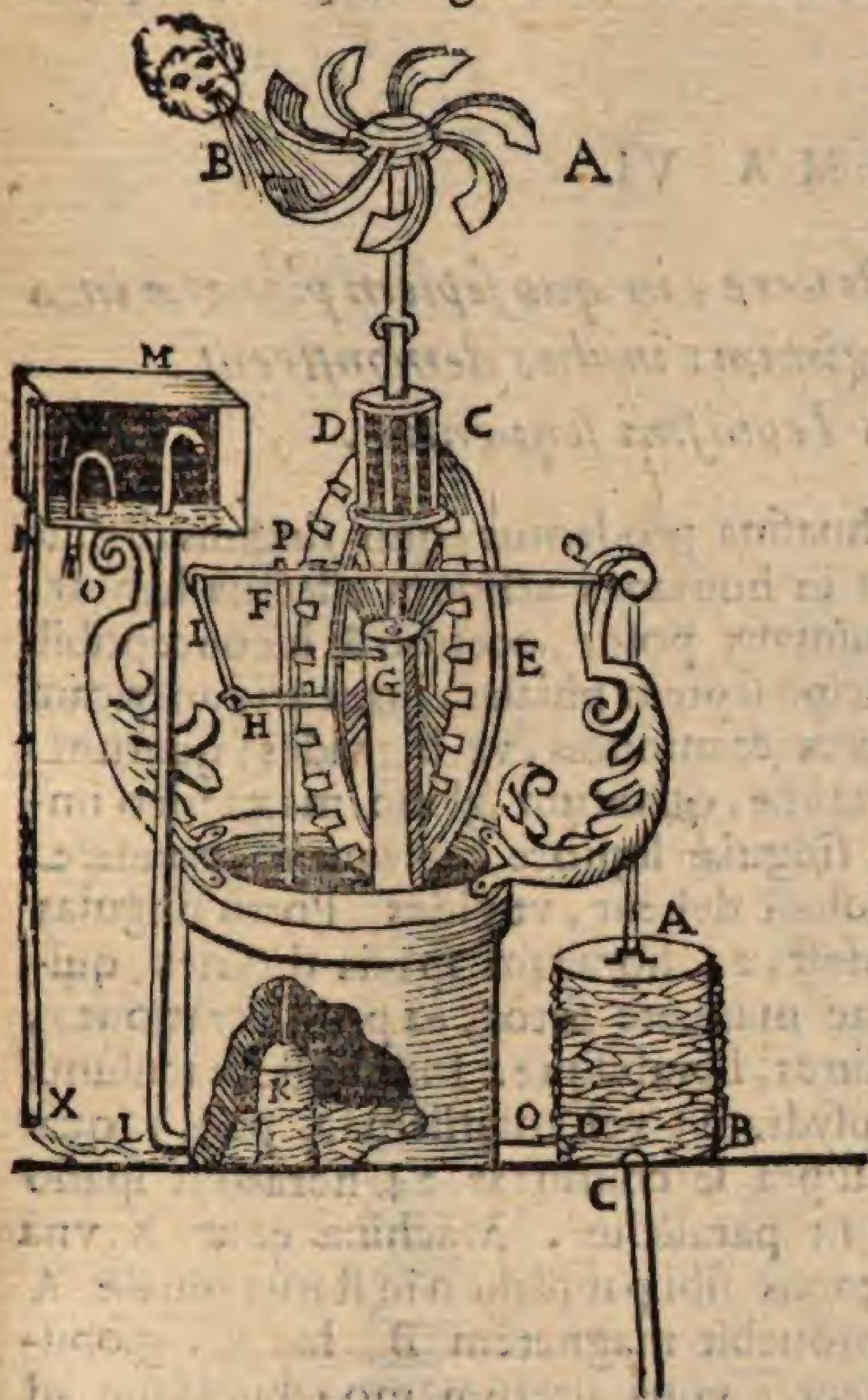
IT VETVR machina in loco quodam meridionalem respiciente plagam, ita firmiter, vt loco dimoueri amplius non possit. Quo facto, aër sphæræ X K inclusus, ascendens Solis feruore rarefactus, dum maiorem locum quærens, eum non inuenit, per K violenter egressus aquam in receptaculo KR contentam per assarij syphonem A T summa vi pellet in vasculum superius ST V X. Hoc autem receptaculum eo fine positum est, vt aquam 24. horis, siue diei naturali mensurando sufficientem tenere possit. Posset quoque vas fieri, quod triduo, quadri-duo, octiduo mensurando sufficeret; sed hæc omnia Artificis industriæ relinquimus. Repleto itaque dicto vasculo ST V X, superiori machinæ parti adiuncto, aqua per syphonem Z Y sese exonerabit in Rotam H. Ità tamen syphon constructus sit, vt totam aquam 24. horarum spacio per foramen Z æquali, & perpetuo fluxu supra rotam exoneret in haustro 24. foraminosa: ad quorum vnumquodque replendum, deplendumque hora circiter insumatur. Cum igitur aqua in receptaculo ST V X tanta sit, quanta 24. haustis Rotæ H affixis, 24. horarum spacio vertendis sufficiat; vertetur rota H, secumque alteram rotam G pari celeritate circumducet; quæ cum dentibus cylindri FE numero æqualibus sit implicita, cylindrum quoque æquali tempore circumaget; hic verò consequenter magnetem D eodem spacio, & magnes demùm sphæram magneticam B aquis libratam, hæc Aquilam magnete grauidam: ita singula æquali tempore circumacta horas, aliasque res monstrabunt; aqua interim receptaculi KR caloris diurni vehementia expulsa, cum nocturno frigore condensatus aër in sphæra X K, corpus, quod substituat, non habeat, ne natura violentiam patiatur, aquam vasis XV per syphonem b, assariumque a attractam in locum deficientis aëris substituet, & tantam quidem, quantam prius rarefactus aër expulerat. Quæ aduenientis Solis rarefactione denuo in receptaculum ST V X expulsa, nouam motus diurni materiam præbebit, & sic perpetuò. Nota tamen, syphonem X receptaculi ST V X eo fine positum, vt aqua superflua per eum in inferius vas V X sese exonerare possit. Atque hæc est machina nostra, cuius ope perpetuum magnetici globi motum conficere attentamus.

Iuxta has regulas Amplifs. D. Pechler Patritius Augustanus horologium construxit, de quo ita nonnemo ad me scribit. *Dum transirem Augustam, Dominus Pechler Horologium Magneticum, secundum Reuerentiæ Vestræ regulas & artem conscriptam elaboratum, ingeniosum omnino, pulchrum, nobile, & regio dignum dono ostendit. In vitro innatat argenteus globulus humoribus diuersis perfectissime intus attemperatis, absque villo penitus filo admixto; horarum notæ globulo insculptæ sunt, quas manus per vitrum protensa pro temporum varietate demonstrat; opus omnino dignum inuentore, & insimul fabricatore. Iussit prædictus Illustrissimus D. Pechler, vt ea de re Reuerentiam Vestram certiore redderem, & amicissime simul salutarem.*

Alia ratio motus perpetuandi per ventum.

ERV M multa huius præcedentis machinæ effectus impedire possunt; neque enim semper eadem temperies, nec tanta semper aquæ copia suppeditari potest, vt vasi ἐν μέρει 24. horis metiendis sufficiat; præterea hybernis diebus vis rarefactiua ob caloris exiguitatem vix notari potest, quemadmodum in Germania sæpè experientia docto innotuit, dum in Thermoscopio exposito, vix integro mense sensibilem aquæ motum ob aëris rigorem notare contigit. Sub Zona igitur torrida, alijsque calidioribus locis successum insignem eam habiturum non dubito; quem & in

in Borealibus quoque locis, ac Zonæ temperatæ subiectis, at nonnisi à principio Aprilis vsque ad Nouembrem; hoc enim anni spaciū maximè ad machinam hanc perpetuò animandam, ob perpetuas caloris, & frigoris vicissitudines, accommodatum inuenio. Hos igitur defectus cum notarem, de alio medio quopiam, quo hæc



machina ad perfectionem motus sui perpetui tandem pertingere posset, seriò cogitare cæpi; & ecce huic inquisitioni intento modus quidam se obtulit, non certus tantum, ac facillè parabilis; sed & vniuersalis, vbiuis locorum semper obuius; quo tantum aquæ singulis horis vasi ἐφ' ἡμέραν, quantum non dicam vno die, sed octo metiendis sufficeret, suppeditari poterit; fit autem opéra venti ea, qua sequitur, ratione. Fiat primò ventilabrum AB extra tectum eminens ea ratione, qua in anemoscopio nostro magnetico infra Pro. 12. factum vides, vt flante vento circumagi possit; hasta autem ventilabri tympano dentato DC instructa, vertat rotam EHF; Manubrium autem GH alligatum sit ferro cuidam QF per I; huic ferro verò in F embolus alligatus in K disponatur, vbi anthlea præparetur aquis per syphonem LM in vas ἐφ' ἡμέραν MO fundendis apta, eritque instrumentum peractum. Flante igitur vento, ventilabrum AB circumactum tympano suo dentato rotam alteram EHF dentatam, cui innectitur, circumaget; hac circumacta

Huius motus perennis per ventū ratio recta & vniuersalis est.

manubrium tortum, ferream regulam, cui alligatum est, nunc deprimet, nunc attollet; ferrea verò regula depressione, & eleuatione sua embolum, seu trusillum PFHK sibi alligatum similiter nunc deprimet, nunc attollet, fietque vt embolus eleuatus aquam in anthleam attrahat, depressus verò attractam per assarium, & syphonem LM denuò violenter in vas MO expellat. Cùm igitur vix vlla dies aut nox sit, qua non ventus aliquis vbiuis locorum, vt experientia docet, spiret; ventilabrum vel modico vento circumactum, tantum aquæ in vas MO per anthleam deriuabit, quæ multis diebus sufficere possit. Vt autem vas à superflua aqua exoneretur, syphonem X ordinauimus, per quem vas MO plenum, se exonerare possit. Cùm itaque vas MO semper aqua sit plenum, syphonem autem O stillatione ἐφ' ἡμέραν vertat rotam spacio 24. horarum regulariter, hæc verò Cylindrum Magneticum, vt in Horoscopio nostro Magnetico-Physico Mechanico paulò antè videtur; & globus magneticus quoque in vitrea sphaera perpetuò, & regulariter circumactus horas, & alia regulariter demonstrabit. Atque hæc ratio, mea opinione, omnium ad motus perennitatem efficiendam aptissima est, cùm nunquam & nullibi ventus flabro, nec vasi MO aqua deesse possit; quod solum ad motus continuationem requiri videbatur. Nemo autē putet me hic loqui de motu illo perpetuo à Mathematicis hucusque intento; hunc enim necdum inuentum esse suprà ostendimus; sed de motu perpetuo naturali, siue qui dependet à causis naturalibus perpetuū mobilibus, cuiusmodi sunt, Sol, Luna, sidera, & inferiora horum cursum sequentia, vt sunt quædam vegetabilia, cursus fluminum, perpetua meteororum agitatio, molendinum impetu fluminis agitata, similiaque quæ ab his dependen-

Protestatio
Authoris.

dent. Certè qui dicta ingeniosè adaptare nouerit, multos hucusque inuisos, ac prodigiosos motus se effecturum sciat. Sed hæc industriæ exactorum Artificum relinquenda sunt. Accipe interim, Lector benigne, secretum liberaliter tibi communicatum, meisque laboribus fauere ne cesses; sic enim fiet, ut in dies ad plura, ac plura inuenienda animum incites.

PROBLEMA VI.

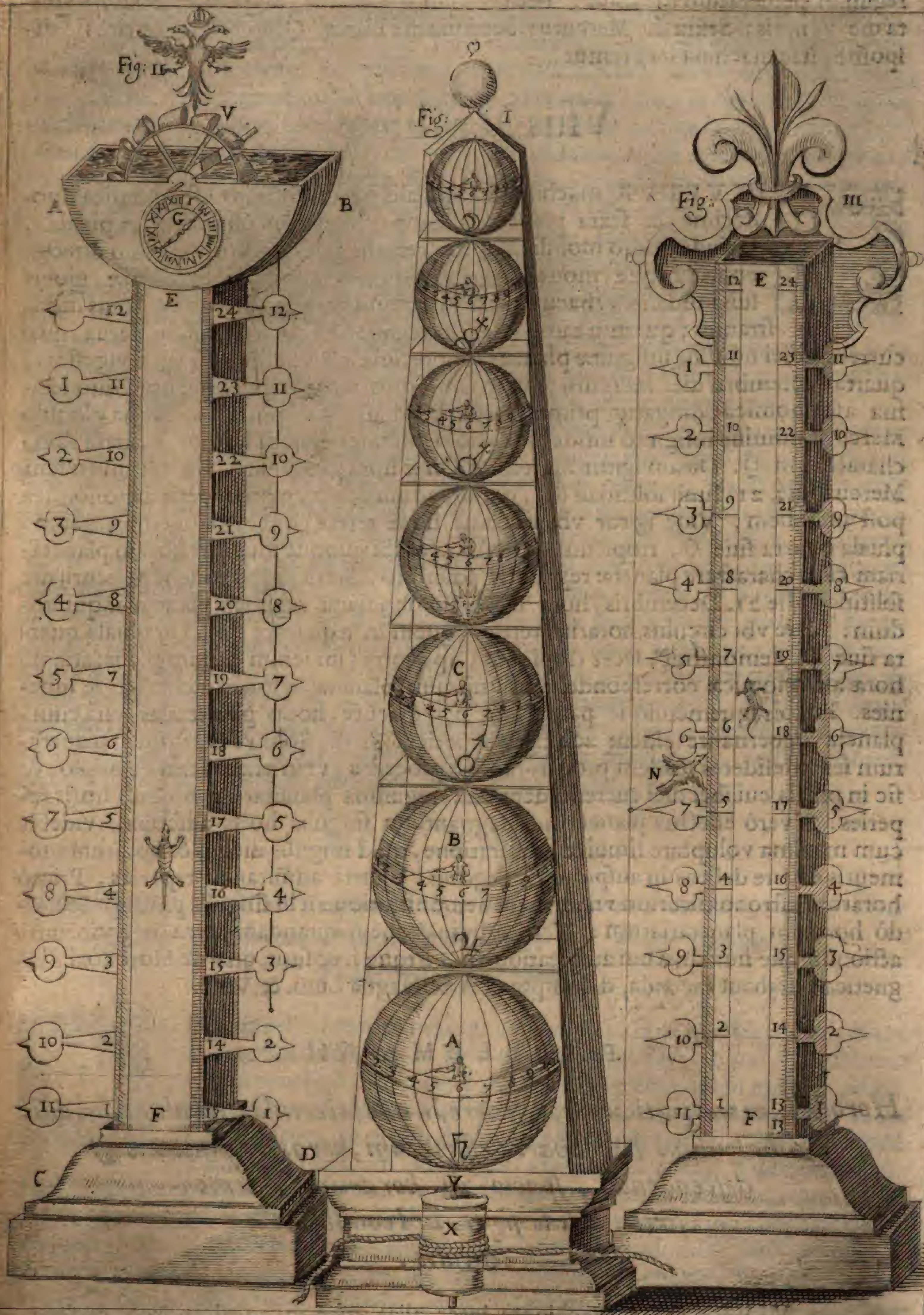
Machinamentum magneticum construere, in quo septem planetæ in singulis phialis inclusi horas regiminis in dies demonstrent.

Vide figuram primam Iconismi sequentis.



MIRANDVM hoc loco technasma prodemus, quo singulis diebus quis planeta gubernet, quos in humanas actiones effectus habeat, quid in plantas, lapides, animalia possit, occulto & inconcepribili motu, clarè ostenditur. Accipe septem phialas, iuxta arithmeticam proportionem semper minores & minores, ut hic vides; quarum singulæ orificium habeant tantæ, quantum globo magnetico immittendo sufficiat, latitudinis. Ne verò, si singulæ liquore repleantur, pondere nimio rumpantur, interiectis asserculis suffulciri debent, ut vides. Porro singulas phialas in duodecim circulos meridianos, idest, 24. horarum spacia dirimes, quibus singulis globulos suos proportionatos, ac magnete factos, ea prorsus ratione, qua in Magia magnetica dictum est, immittes, librabisque. Intra sustentaculum verò totius machinæ, vel hydraulicam clepsydram, vel rotatilem X pones quæ infra pedem phialæ validum magnetem Y supra se contineat, 24. horarum spatio versatilem, ita situm, ut axis Horizonti sit parallelus. Machina enim X vnâ cum magnete Y circumducta, axem magnetis sibi parallelum in statua phialæ A circumaget; eodem tempore magnes A mouebit magnetem B. hic C, globulus verò C globulum D, & sic consequenter vnus alterum mouebit vsque ad vltimum, ita ut omnes globuli magnetici spacio 24. horarum in singulis phialis descriprarum cursum suum perficiant. Hisce globulis attinges statuas leuissimas singulorum planetarum, ijs insidentes, cum radiolo in manu, quo vnaquæque horam dominij planetarij demonstrabit in Æquatorem directâ. Horas autem planetarias ita inscribes singulis phialis. Primò cum dies maximus hic Romæ sit quindecim, minimus nouem (omittimus enim hic minuta) æquinoctialis verò 12. horarum, iamque tota phiala in 24. æquales partes diuisa sit; depinges verbi gratia in phiala A spacium heliodromum: deinde numerentur ab hora duodecima astronomica vtriusque septem horæ cum media in tropico ☊ Cancrî, & quatuor cum dimidia in tropico ☋ Capricorni, & sex vtriusque in æquinoctiali, & per tria puncta terminantia lineæ curuæ ductæ dabunt Horizontem Solis orientis & occidentis: Denique singulos hosce tres arcus tropicorum & æquinoctialis in duodecim æquales partes diuides. Si igitur hæc puncta in arcubus lineis rectis coniunxeris, habebis horologium planetarum perfectum, vnâ cum horologio astronomico. Spacio verò heliodromo adscribantur signa Zodiaci, vel scala mensium. Horas præterea planetarijs lineis inscribes eo ordine, ut hora sexta planetaria, duodecimæ astronomicæ, hora duodecima verò planetaria horæ sextæ astronomicæ semper respondeant. Characteres verò planetarum singulis horis dominantium adscribes iuxta ordinem tabulæ in libro 3. cap. 2: Artis magnæ Lucis & Vmbrae, & libro 2. Artis magneticæ part. 3. c. 3. Problem. 3. traditæ, singulis phialis, prout diebus septimanæ respondent. Notandum enim tot phialas esse, quot septimanæ dies, ita ut phiala A prima & maxima regimini planetarum die Sabbathi monstrando seruiat; Secunda

Ico-



regimini planetarum die Iouis; Tertia eidem die Martis; Quarta die Solis; Quinta die Veneris; Sexta die Mercurij; Septima die Lunæ. Omnibus igitur ritè sic dispositis, hac machina ita ytemur.

Vfus Machinæ.



IT VETVR machina cum phialis hac ratione, vt astronomica duodecima, & sexta planetaria semper medium obtineant in phiala. Deinde primo mobili XY ad certam horam astronomicam directo, concitatoque, mouebuntur vnà omnes statuæ phialis inclusæ, globis suis insidentes, baculis suis in circumferentia phialarum horas monstrantes; quarum tamen verum regimen denorat illa solùm statua, quæ currentis diei nomine insignitæ phialæ fuerit inclusa. Sit igitur ver. gra. vigesima quarta Septembris dies Mercurij; cupio scire, quis planeta gubernet hora duodecima astronomica; dirigatur primum Mobile ad dictam horam, & statua globulo Mercurij nomine insignito insidens, radiolo ostendet horam sextam, & iuxta eam characterem ☿. Dicam igitur Mercurium hac hora gubernare. Sit iterum eodem Mercurij die, 21. Iunij solstitiali die, inquirendum regimen hora tertia astronomica post meridiem; Vide igitur vbi circulus horæ tertiæ, quem statua monstrat in phiala quarta siue ☿, tropicum Cancræ secet; ibi quoque inuenies horam planetariam cum characterē planetæ regnantis adscripto. Sit denique eodem Mercurij die solstitiali, die 21. Decembris, hora tertia pomeridiana regimen planetæ inquirendum: Vide vbi circulus horarius tertius, quem in æquatore statua in phiala quarta siue ☿ demonstrat, secet tropicum Capricorni; ibi enim horam planetariam horæ astronomicæ correspondentem vnà cum planetæ regnantis characterē inuenies. Ita solē quemcunque parallelum percurrente, horas planetarias vnà cum planeta gubernante eidem adscripto reperies. Si die Solis verò regimen planetarum scire desideres, eadem prorsus ratione procedes, vt in præcedenti exemplo; & sic in phiala cuiuslibet diei currenti deputata, regimina planetarum singulis horis reperies. Si verò effectus planetarum regnantium singulis horis adscribas, videbis cum maxima voluptate simul & admiratione, quid singulis diebus & horarum momenti eligere debeas in auspiciandis negotijs. Ita tria admiranda reperies. Primò horarum astronomicarum vniformem demonstrationem in singulis phialis. Secundò horarum planetariarum: Tertiò diuinationem quandam circa negotiorum actionumque humanarum auspicationem. Atque hæc sunt, quæ de Horodoxi magnetica restabant dicenda, desumpta ex Arte Magna Lum. & Vmb.

PROBLEMA VII.

Horologium magneticum construere, in quo lacertula, vel aliud quoduis animalculum leui charta effigiatum, horas ascendendo & descendendo, spacio 24. horarum, demonstraret. Vide figur. 2. Iconismi præcedentis.



VIVSMODI machinam inter alias, quæ in admirationem excitare solent spectatores, in meo Musæo expositam ostendo; eo artificio adornatam, vt lacertula in columna quapiam ascendendo descendendoque horas singulas ita ad viuum demonstret, vt nemo ferè sit, qui motus lacertu-

certulæ rationem percipiat. Nam naturali motu progreditur sursum & deorsum, neque tamen ulli rei adhæret, neque rotis vehitur, neque extrinseco adminiculo fulcitur; si eam abstraxeris, mox ubi in Columnam reposita fuerit, horam suam repetet. Hanc igitur machinam hoc ingenio adornabis. Fiat in formam columnæ quadratæ receptaculum concauum A B C D, vt secunda figura præcedentis Iconismi docet: in cuius medio inferatur tenuis & subtilis regula ex ebano, vel ænea lamina, perinde est, signata literis E F: intra columnæ concaua fortissimum magnetem adaptabis, chorda eo ingenio suspensum, vt facies magnetis axi magnetico parallela sit, & eadem interiorē E F regulæ æneæ superficiem leuiter radat, habebisque primum ad lacertulam mouendam animandamque requisitum. Iterum vt lacertula singulis 24. horis ascendat descendatque seipsa, horasque monstret, ita ages. In vertice columnæ facies A B hydraulicam rotam, 24. horarum spacio semel circumeuntem, signata litera V, habeatque hæc rora vascula conica 24. in circuitu firmiter inserta, vt figura docet: Vascula autem in fundo, tenuissimo foramine sint pertusa. Hæc rota ita præparata, supra axem polosque circumacta, intra vas A B inferi debet; axi autem chorda circumplicanda est, in cuius extremo magnes, cuius paulò antè mentionem fecimus, alligari debet, qui duplex officium habebit; pondere enim suo rotam V intra vas A B insertam circumnaget spacio 24. horarum, & descendendo simul intra columnam quadratam vna secum aciculam Chalybeam per medium lacertulæ corpus latenter transactam trahet, videbiturque lacertula sponte sua ascendendo & descendendo horas ordine, summa intuentium admiratione, demonstrare: Vascula enim conica in rotæ V circumferentia disposita, intra aquam vasis A B immersa, magnetis ponderi affixi grauitate emergentia aquam haustam deplebunt, per foramina paruula fundi, in vasculum vicinum; & hoc in sequens, & ita rota spacio 24. horarum semel circumagetur. Si itaque in exteriori vasis A B facie G indicem horarium posueris, videbis lacertulam eandem semper horam in plano columnæ ostendere, quam ostendit radius horarius in plano vasis A B descriptus. Verum figura prædicta te melius instruet, quàm vel multæ verborum ambages; illam igitur consule.

P R O B L E M A VIII.

Horologium construere, quo Columba per aërem volans, horas in eadem quadrata columnæ demonstret. Vide figuram 3. Iconismi præcedentis.



IN hoc machinamento maneat eadem columna quadrata concaua; axis tantum superius ad tres digitos emineat; cui axi ex posteriori parte circumligata sit chorda, in cuius extrema idem magnes alligetur, vt prius. Anteriori verò axis parti alia chordula, seu potius filum circumligetur, quantum fieri potest subtile & tenue, videlicet subtilissimum filum sericum, vt eminus vix sensui se sistat. Fiat quoque in basi columnæ abditus tubulus, intra quem ab axe reuolutum filum vnà cum annexo pondere quolibet descendat. Debet autem resolutio vtriusque chordæ tam interioris, à qua magnes dependet, quàm exterioris à qua columba, fieri in vnā & eandem partem. His ita ritè peractis, fiat è subtilissima charta columba N; per cuius corpus subtilissima ex chalybe latenter sit transacta acicula; caudæ verò columbæ subtilissimum & vix sensibile filum sit alligatum, quod etiam annulo minutissimo innexum sit ipsi perpendiculo seu filo, è regione magnetis intra columnam absconditi; fietque vt dum vtraque chorda in eandem partem & æqualibus momentis ab axe reuoluitur, columba N rostellò à magnete interiori attracta, æquali

teno-

tenore nunc ascendat, nunc descendat, tota libera in aëre pendens. Nam lapidis vehementia attracta, cum se eidem ob retinaculum fili perpendiculo alligati coniungere non possit, in medio aëris dependes, in columna horas, nunc ascendendo, nunc descendendo, maxima spectantium admiratione demonstrabit. Augebit admirationem; si tabula EF fuerit specularis materiae; sic enim duae columbae rostris sese impetentes, in medio aëris concertare videbuntur. Vide figuram, quae exactè omnia declarabit.

PROBLEMA IX.

Qua ratione Serapidis quadriga, Arsinoes statua, & Bellerephontis equus in aëre suspendi possint vi Magnetis.



Variae Historiae de statu, vi magnetis in aëre suspensis.

MEMORANT Historiographi, Alexandriae in Templo Serapidis quadrigam ferream, nulla basi suffultam, nullis vncis infixis parietibus colligatam, in aëre suspensam cunctis stuporem attulisse, ac veluti diuinum prodigium ab omnibus habitam fuisse; Quod cum quidam Dei seruus intellexisset, Magnetem statim à fornice subtrahi curasse, ac protinus omne id ostentum cadens, con fractum, comminutumque ostendisse diuinum non esse, quod mortalis homo firmauerat. Ita Ruff. lib. 2. hist. Eccles. c. 23, & Isidorus lib. orig. 16. c. 24. Plinius lib. 34. refert, ex solido Magnete Dinocratem Architectum Alexandriae Arsinoes Templum concamerare inchoasse, ut in eo simulachrum eius è ferro in aëre pendulum videretur. Ieroboamum quoque vitulos aureos Magnete in aëre ad deceptionem hominum suspendisse, Thalmud Hebraeorum tract. Sanedrin. c. hegel. docet; cuius in primo libro mentionem fecimus. Refert Venerab. Beda tom. 3. de natura rerum lib. de 7. mundi miraculis, inter cætera dicta miracula Equum Bellerephontis ferreum inter duos Magnetes eo artificio fuisse libratum, ut in medio aëre sine fulcro pendulus, expansisque alis, quasi volitans videretur. Verum huiusmodi historias falsas esse, & mera hominum figmenta, nec vllum simile opus vnquam in mundo fuisse, nec possibile esse, ex sequentibus patebit. Notandum itaque primò est, omne corpus verè Magneticum, duo motus sui habere principia, vnum qua grauitate naturaliter sibi indita deorsum vergens centrum petit, alterum qua naturali appetitu ad alterum corpus sibi consimile fertur, quæ v. g. in ferro, & Magnete concurrunt. Notandum secundò, ut ferrum inter duos Magnetes in aëre suspendatur, duo considerari posse: vel enim vis tractiua in vno lapide est efficacior, quàm in altero, & sic qui ferrum ad se trahet, veluti potentior victoriam reportabit ab eo, qui debilior est, & sic ob inæqualitatem motus suspensio ferri in aëre non succedet; vel vtriusque lapidis tractiua vis est æqualis, & vnus lapis tantum trahit sursum, quantum deorsum alter, & sic *ἰσορροπία* loquendo, & per *ισορροπία* ferri in aëre sequeretur suspensio, non enim ratio esset cur ferrum vni potiùs quàm alteri adhereret. Sed iam quæritur, vtrum minutissima huiusmodi libratio ipsa praxi in opus deduci possit? Respondeo, cum huiusmodi libratio consistat in indiuisibili, omnem humanam industriam meritò in eo librando deficere. Accedit quòd implicare videatur, adeò præcisè medium determinare, ut vis tractiua ex vtraque parte præcisè sit æquata. Dato tamen, non concessò, librationem hanc *ισορροπία* peractam esse, sequitur tamen eam vix momento in hoc æquilibrationis statu consistere posse, cum vel minima commotio aëris ferrum è statu æqualitatis disturbatum vel sursum, vel deorsum migrare cogat. Falsa itaque sunt omnia ista figmenta de Quadriga, Arsinoes statua, & Bellerephontis equo in aëre inter duos magnetes suspensis; vti & de netarij impostoris Mahumetis sepulchro multi fabulantur. Item de vitulis aureis Magnetica arte à Ieroboamo suspensis: si enim aurei, quomodo trahen-

Libratio ferri inter duos magnetes positi fieri non potest.

hantur à Magnete? Sed has Rabbinicas fabulas relinquamus. Quod tamen quidam aciculam inter duos Magnetes æquè libratam, etsi exiguo temporis spacio, in aëre suspendisse asserat, equidem religiosæ eiusdem fidei repugnare nolim; hoc vnicum dico, nihil non me circa hoc negotium tentasse, at semper in vanum, sine ullo successu, nulla denique perficiendi operis spe relicta, laborasse. Quod verò Fracastorius existimet, ferrum in aëre suspendi, si supra magnes poneretur, qui tantum trahat sursum ferrum, quantum ipsum deorsum inclinat, æquali potentia, *ἰσότητι*, siue Metaphysicè loquendo suam certitudinem habere posset, si medium illud indiuisibile in materiæ concretis rebus assignari posset; sed minutissimas huiusmodi differentias nostra actione assequi, *ἀδύνατον* existimo; cum (excluso omni medio) illud principium munus mouendi corpus exerceat, quod virtute præualet, siue id fuerit vis attractiua sursum, siue grauitatis innatæ descensiuæ deorsum; neque enim humana industria illud medium (quo ex æquo partito imperio, & dicta vis attractiua sursum, & appetitiua centri, æquo conatu sibi ferrum appetant) centro grauitatis ferri præcisè respondens inueniri posse autumem. Ne tamen nihil in hac materia profecisse videamur, modum alium ostendam, quo ferrum in aëre qui suspendi possit, & consequenter quæcunque Historiographi de Columba Architæ, Aquila Regiomontani, Statua Arsinoes, Equo Bellerophontis, tradiderunt, Magnetica arte exhiberi possint, docebo, idque ex principio satis communi, & certissimo, etsi res admiratione non careat. Ita autem res sese habet. Defigatur ferrum inferius filo quantum fieri potest tenui, & dum manu libratum superiori lapidi hædere anhelat, nec tamen eum impediens filo accedere possit, in aëre suspensum perpetuo motu, ac trepidatione nutans, & tremens tamdiu, quamdiu Magnetis præsentiam sentiet, videbitur. Hac igitur arte Statua Arsinoes, Serapidis quadriga, & Bellerophontis Equus siue Pegasus, præsertim si ex leuissima materia conficiantur, in aëre suspendi possunt. In vase verò vitreo aqua pleno dictæ statuæ librari possunt ea arte, qua globos supra librauimus. Ergo dictas statuas in aëre, aut aqua suspendimus, quod erat faciendum.

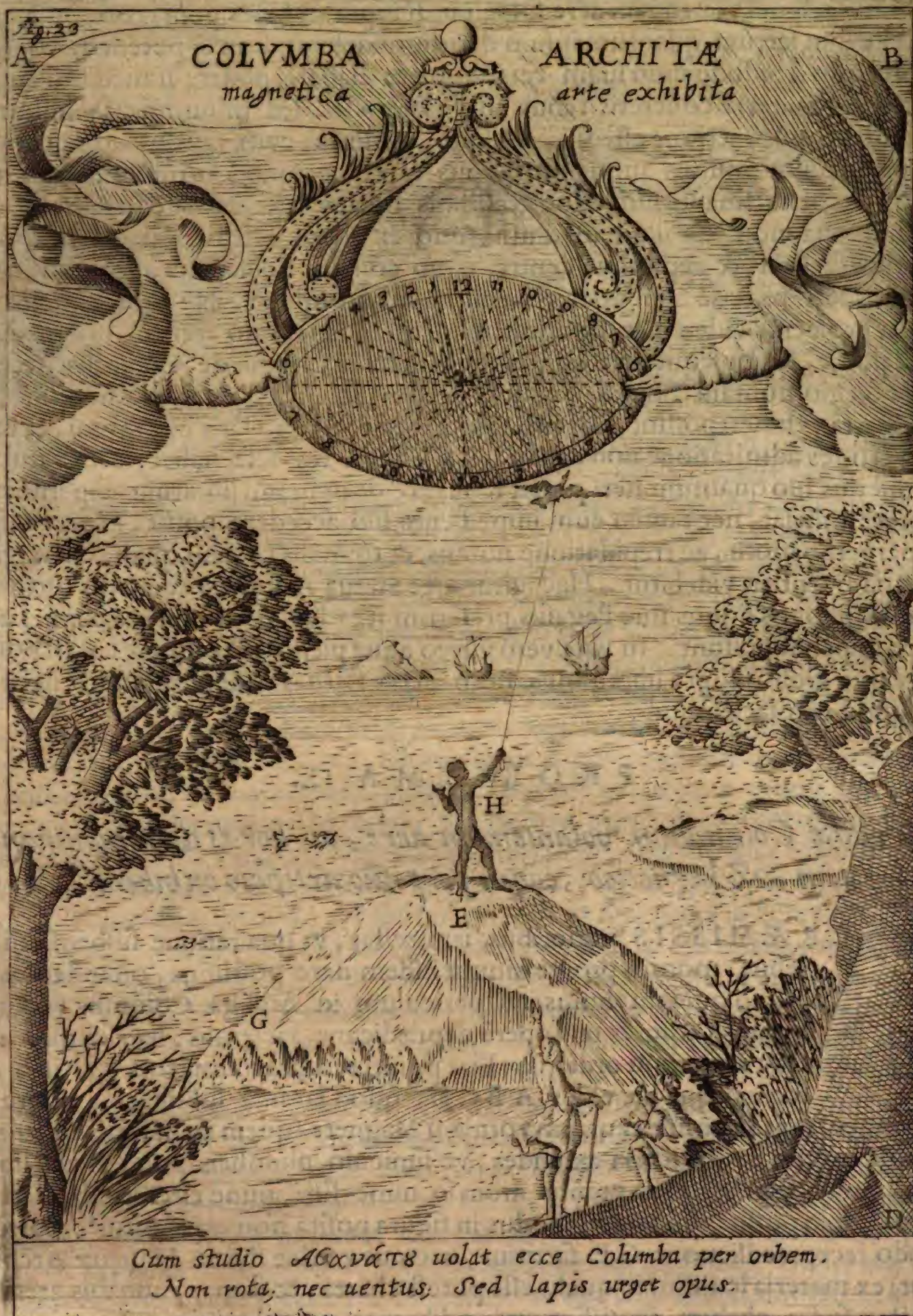
Alia ratio
suspendendi
ferrum in
aëre.

P R O B L E M A X.

Architæ Columbam volantem in aëre, ac horas diei monstrantem, Magnetico, eoque perpetuo artificio exhibere.

PRÆMISSIS notioribus, iam restat, vt qua ratione suspensis in aëre rebus, motum progressuum ipsæ dare possimus, ostendamus; ac primò quidem huius rei periculum in Architæ Columba volante, quam Authores tantoperè deprædicant, faciemus: hac itaque industria artificium ordieris. Fiat primò receptaculum totius artificij, ea forma, qua hic vides A B C D, quod lamina subtilissima ex ære, vel cupro teges; supra laminæ centrum rotulam Magnete (quem in margine rotulæ inferes) iustructam ea industria axi indes, vt funiculo plumbeis ponderibus librato rotula, cum Magnete, pro vtentis arbitrio nunc sisti, nunc circumduci tecto & occulto modo possit; qui tamen modus in figura posita non exprimitur. Porro fiat in fundo receptaculi mons G E factitius, in cuius vertice statua H (quæ Architam referat) ex materia leuissima, qualis esse potest charta, & scapus cannabis arefactus, confecta, supra obelum acutissimum ita libretur, vt vel minimo flatu circumagi possit. Hoc peracto, Columbam facies ex dicta leui materia; per cuius corporis longitudinem obelum chalybeum, prius polis magneticis animatum, traduces; filo deinde cannabino, vel sericeo, vel Aloetico, aut ex lino; vel alia quauis materia, dummodo ita tenuis sit, vt etiam visum decipiat, preparato, alligabis vnum fili extremum Vripygio seu caudæ Columbæ, alterum manui Architæ; Columbam-
que

que in tantum eleuabis, vsque dum senferis eam à Magnete attractam in aëre suspendi, modo paulò antè dicto. Quo factò, si volantis Columbæ iucundum spectaculum exhibere desideres, Rota vnà cum Magnete supra laminam latitans circum-



cumacta Columbam tremulam, & veluti desiderio capiendæ alicuius rei sollicitam circumtrahet; hæc autem tracta, filo vnà secum supra obelum libratam statuat. Architæ circumducet. Ita in gyros Columba volabit, Archita veluti volatum Columbæ in omnem partem obseruante. Hoc spectaculum ignaris causæ ita rarum, & pro-

prodigiosum videtur, vt multi attoniti, cū huiusmodi exhiberem, magica id arte fieri ita tenaciter crediderint, vt nullis ferè persuasionibus in contrarium moueri potuerint. Nota tamen primò, Magnetem ad huius generis artificia exhibenda, præpotentem requiri, cuiusmodi ego vidi vnum, qui obelum 4. ferè digitis à Magnete remotum in aëre suspendebat. Nota secundò, vt Columba horas in circulo tholi superficiei inscriptas spacio 24. horarum demonstret, Columbam ita librari debere, vt motum circulare Magnetis sequendo semper æqualiter à laminæ distet superficiei; quod vt facilius peragas, cogitabis manum Architæ, & os Columbæ circumuolutione sua, filoque intermedio, vel cylindrum, vel conum decurtatum describere: iuxta hanc enim considerationem eam facile in circulo mouendam librabis. Cylindrus autem Magnete instructus tholo suprapositus diurno spacio circumagetur, & quidem perpetuò, arte suprà Probl. 5. inculcata.

Quomodo
Columba
horas mon-
strare pos-
sit?

Confectarium.

EX hac Machina sequitur, qua ratione quiduis aliud hac arte, vt motum progressuum subeat, librari possit. Hac item arte Ascensio CHRISTI Domini Nostri in Cælum, Missio Spiritus sancti, aliæque tam sacrae, quàm prophanae Historiæ, non minùs mirè, quàm iucundè exhiberi possunt.

PROBLEMA XI.

Historia Ionæ à pisce absorpti representatio Magnetica.



HOC experimentum primū Herbipoli anno 1631. exhibitum, in opusculo quodam intitulo, Ars Magnetica, publici iuris feci, quod postea Casparus ab Ens in suo Thaumaturgo Mathematico, vti & multa alia ex meis, insertum denuò edidit. De quo prius Lectorem monere volui, ne me hoc experimentum ab alijs emendicasse crederet. ita autem res habet. Tantæ primò vas capacitatis præparetur, quantum historiæ exhibendæ representatio postulabit; cuiusmodi esse posset peluis ampla. Secundò, ex charta, seu cannabeis thirsis optimè exsiccatis imagines conficiantur Ionæ, & piscis: Piscis quidem seu Balenæ statua fiat ore immuni hiante, subereis pinnis atque branchijs ita librata, vt facile, & sine impedimento aquis fluctuare possit; Ionæ verò statua ad hominis in mari fluctuantis, & aliquouique submersi similitudinem conficiatur, cuius manus, vel caput, optimo chalybe instructum sit; In ventre verò piscis medio suspendatur magnes è filo æneo, quod superius eminebit, vt eo magnes pro arbitrio circumduci possit. Positis itaque statuæ, libatisque vt dictum est in aquæ superficiei, si amicos iucundo spectaculo recreare desideres, obuertes polum magnetis amicum versus partem statuæ Ionæ, & cum admiratione videbis statuam Ionæ, magnetis præsentiam sentientem per vndas ferri, & summo imperu ventrem Ceti introeuntem: si verò desideres eum à pisce denuò euomi, obuerte polum aduersum statuam, atque hæc se inimico coniunctam consortio sentiens illicò relicto ventre fugiet extrà, vi magnetis repulsiua eiecta. Cui si amicum punctum opposueris, denuò vorabitur; atque hoc spectaculum tamdiù durabit, quamdiù prædicto modo operari volueris. Hac ratione historiam quoque CHRISTI supra aquam ambulantis, & Petro submergenti suppetias ferentis, non minùs piè, quàm iucundè alibi exhibuimus. Infinita hoc loco dici possent, sed hæc omnia Artificis sagacis industriæ relinquimus; Datis enim principijs facile est innumera alia excogitare.

Historia
Christi Ma-
gneticè re-
presentata.

PROBLEMA XII.

Vranoscopium Anaclasticum Magneticum, siue per refractionem, quo statua Magnetica circulos caelestes, horariosque, mira quadam ratione sub aqua ostendit.



FIAT vas A B L M Conchæ figuram habens, in cuius concava superficie horæ ἀνακλαστικῶς, hoc est, per medium refractum delineentur: quod duplici methodo fieri poterit, vel per Tabulas, vel per observationem. Modum priorem Geometricè, & per Tabulas describendi Vranoscopium, in particulari tractatu, quem Astronomiam Anaclasticam indigitauimus, docemus in Arte Magna Lum. & Vmb. lib. 8. Posteriori per observationem methodo, utpotè faciliori, horas ea qua sequitur ratione inscribes. Exponatur Concha super asserem quempiam Soli, & ex centro Conchæ stylus erigatur tantæ altitudinis, ut extremitatem oræ Conchæ propè adæquet, ita ut in Concha aqua repleta styli extremitas non emineat extra aquam, sed ei immediatè subdatur. Quo factò, eidem asseri aliud quoddam Horologium Sciatericum exactè impositum ita firmetur, ut loco, quemadmodum & Concha, dimoueri non possint. Deindè obserua quopiam die, quando stylus lineam horæ sextæ antemeridianæ tangat in Horologio tuo; Hoc factò, nota quoniam in quem punctum extremitas vmbre apicis styli in Concha incidat infra aquam, quem acuminato ferro diligenter annotabis, adscripta ei hora sexta. Iterùm circumducto asseri vnà cum Concha, & Horologio, donec vmbra styli Horologii horam sequentem, videlicet septimam tangat, hancque eandem in Concha sub aqua notabis. Et sic promota vmbra Horologii ex circumgyratione asseris ad 8. 9. 10. 12. & cæteras diei horas, promouebitur & eadem proportionem extremitas vmbre styli sub aquis in Concha ad horarum, quas Horologium monstrat, puncta. Notatis igitur omnibus prædictæ observationis punctis horarijs in Concha, post vnā, duas, aut tres, aut quot demùm volueris hebdomadas, secundam observationem adorieris, in qua non secus ac in prima operatione puncta horaria sub aqua in Concha extremitate vmbre styli indicata, subsidio Horologii alterius notabis. Quo peractò, si per duo quælibet earundem horarum puncta lineas cyclicas duxeris, habebis Horologium Anaclasticum; quod fieri oportebat. Hac industria quosuis circulos caelestes, quorum in lineas rectas sit projectio, ut sunt lineæ horarum ab ortu, & occasu, uti & inæqualium; lineæ item domorum caelestium, ascendentium signorum, & similes, proposito primò Sciaterico prototypo isto, cuius lineas radio refractò describere volueris, ἀνακλαστικῶς delineare poteris. Quòd si factum Horologium Anaclasticum iam habueris, aliud eius ope tantò faciliùs ad id construere dicto modo poteris. Delineato itaque Horologio refractò, statuam D magnete animatam, & subereæ nauiculæ impositam, supra magnetem sub aqua loco I firmatum ea ratione librabis, qua in Progymnasmat. præceptum est. Habeat autem statua hamum in manu quasi captura pisces; Hamus autem nodulo aliquo grauiusculo v. g. X ita sit instructus, ut extremitas eius X in eodem puncto, quo extremitas apicis styli sub aqua, ut horas monstret, quiescat: Dempto enim stylo, extremitas hami, seu nodulus horis monstrandis inseruiet. Hoc itaque vas ita exponatur Soli, ut A Austrum, B Boream respiciat, linea verò A B lineæ meridianæ exactè respondeat; quod fiet, si magnes, seu ferum nauiculæ subereæ, siue statuæ impositum, vnà cum hamo ad eius filum accommodato, lineæ asseris F G exactè respondeat; linea autem meridiana, siue media Conchæ eundem situm habeat. His igitur ritè dispositis, exposito vase Soli,

Soli, gyra asserem, donec situm meridiauum vas habeat; quo posito, statua-
nauculae suae imposita, vnâ cum hamo, hinc inde, ceu pisces captura tandiù agita-
bitur, donec extremitas fili in dicto puncto requiescat; quod dum contingit, ecce

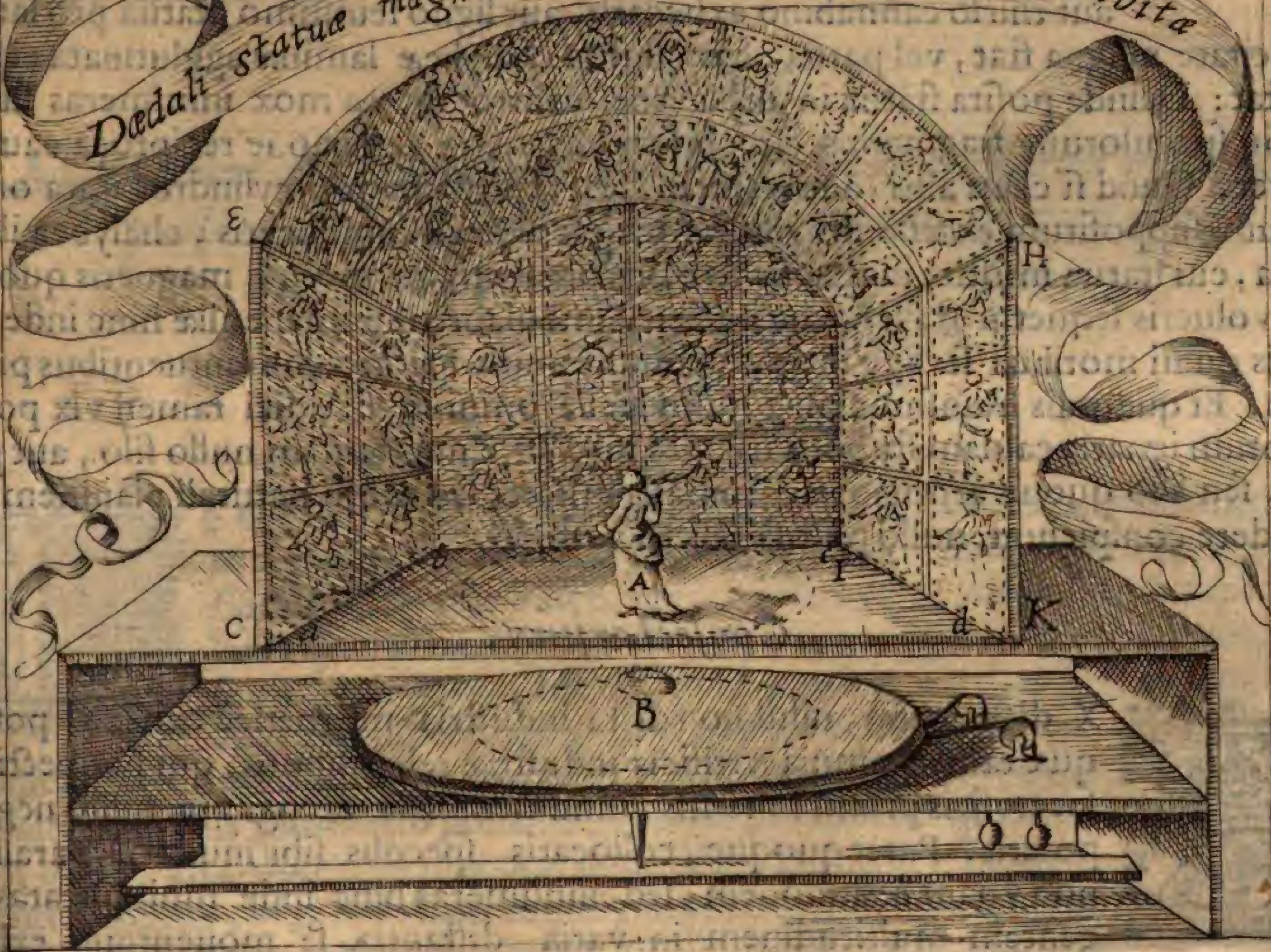
Fig. 19

Sciatericon Anaclasticon Magneticum siue per refractionem horas demonstrans



Fig. 18

Dedali statuae magnetico-catoptrico artificio exhibita



ea vmbra sua in lineis infra aquam Conchæ æneæ incisis horam perfectè mon-
strabit, quam aliàs in Concha aquis vacua nulla ratione monstraret; quæ res ma-
gnam intuentibus parit admirationem, dum capere non possunt, quomodo statua
semper ad Solem conuersa, quomodocunque ponatur, hamo suo in idem semper
punctum feratur, horasque monstret; necnon quomodo extremitas hami eas horas

monstrare possit sub aqua, quas extra aquam non monstraret. Potest totum hoc spectaculum sub ipsis quoque aquis in aliqua piscina ad hoc præparata exhiberi; sed hæc omnia curiosi Artificis industriæ relinquimus. Vranoscopium igitur Anaclasticum fecimus, quod erat, &c.

Catoptrica Magnetica.

Qua certa speculorum dispositione imagines reflexæ, & multiplicatæ, motu Magnetico varia, iucundaque rerum exhibent spectacula.

PROBLEMA XIII.

Dædali statuas suapte sponte ambulantes, vel una statua Magneticè ambulante, innumeras alias Magnetico & Catoptrico artificio exhibere.



F IAT circulus seu lamina subtilis ænea A, ut in præfig: super cuius latera ab, bc, cd specula parallelogramma *ωες τας οεδας*, siue ad angulos rectos disponantur, varijs alijs quadratis, pro varia imaginum multiplicatione, diuisa, ut in figura antè posita patet. Quo facto, statuam ambulantem hac arte conficies. E charta contusa, vel serico, aut thirso cannabino exsiccato, aut ligno leuissimo statua pro laminæ capacitate magna fiat, vel parua: hæc statua chalybeæ laminæ agglutinata ei rectè insistant: Deinde posita statua in orbis ænei centro A, ea mox innumeras sui species in speculorum fragmentis circumstitis, ex varia reflexione reciproca causatas referet. Quòd si clàm alijs, aut artificio iam sæpè dicto per cylindros infra orbem æneum, suppositum excellentis vigoris magnetem circumduxeris; chalybea illa lamella, cui statua insistit, magnetis sentiens præsentiam, motum magnetis quocunque volueris sequetur. Ita hac vnica statua ambulante innumera alia hinc inde contrarijs quasi motibus se agitantes, iucundissimum spectaculum intuentibus præbunt. Et quamuis huiusmodi negotium facile omninò sit, dici tamen vix potest, quantum ignaris causam stuporis hæc res iniiciat, dum statuam nullo filo, aut pondere, seu alio quouis artificio in automatis vsitato, sed motu naturali planitiem fundi radere conspiciunt, nullo post se relicto vestigio.

Consectarium.



X dictis patet, nihil non dicta industria magneticè exhiberi posse; quæ tamen omnia Artificis industriæ relinquimus, qui perspectis hisce nostris primis inuentis, innumera alia excogitare nullo negotio poterit. Patet quoque, collocatis speculis sibi inuicem parallelis, non vnã reflexionem, sed innumeras hinc inde multiplicatas, ingentem multitudinem in varia distantia se mouentium exhibere; eò spectaculo magis admirando, quò motus statuæ fuerit latentior. Præterea si loco planorum speculorum cylindraceum, aut conicum posueris, & iuxta leges Catoptricas figuram ambulantem irregulariter, aut litteras, seu sententias in plano A descripseris; hoc artificio speculum prodigiosum confici poterit, in quo magnetico motu in speculo, quæcunque volueris, repræsentantur, cum extra speculum nihil omninò, quod suspensionem moueat, appareat;

reat; quæ omnia libenter hic monstraremus, nisi ea Magiæ nostræ Catoptrica re-
seruassemus.

P R O B L E M A XIV.

Alueare siue Apiarium Magnetico artificio exhibere.



I examen Apum magnetico artificio exhibere volueris, specula
suprà memorata æneo orbi ita insistant, vt ἐξαγώνως exurgentia in-
tholum seu hemisphæricum laqueare desinant. Quo factò, Apim
viuam ita torrebis, vt integris membris omnibus, humor tantùm
viscerum siccetur: deinde Apim ita præparatam aciculæ secundùm
longitudinem corporis ita infiges, vt nihil acus in eadem appareat.
Hanc orbi æneo impositam, suppositoque cylindro magnetico animatam hinc inde
agitabis, & ecce innumeras Apes per speculorum planas, erectas, & supinas, & tran-
suerfas superficies sese motitare maxima oblectatione conspicias. Ego Cantharide
dicta ratione torrefacta in huiusmodi spectaculis exhibendis vti soleo.

Consectarium.

M Vltà hoc loco de saltibus & choreis, de præliorum, aliorumque spectaculo-
rum Magnetico-Catoptrica exhibitione producere possem; verùm qui hæc
duo paulò antè proposita Problemata benè perceperit, nullo negotio innumera alia
proprio Marte excogitare poterit.

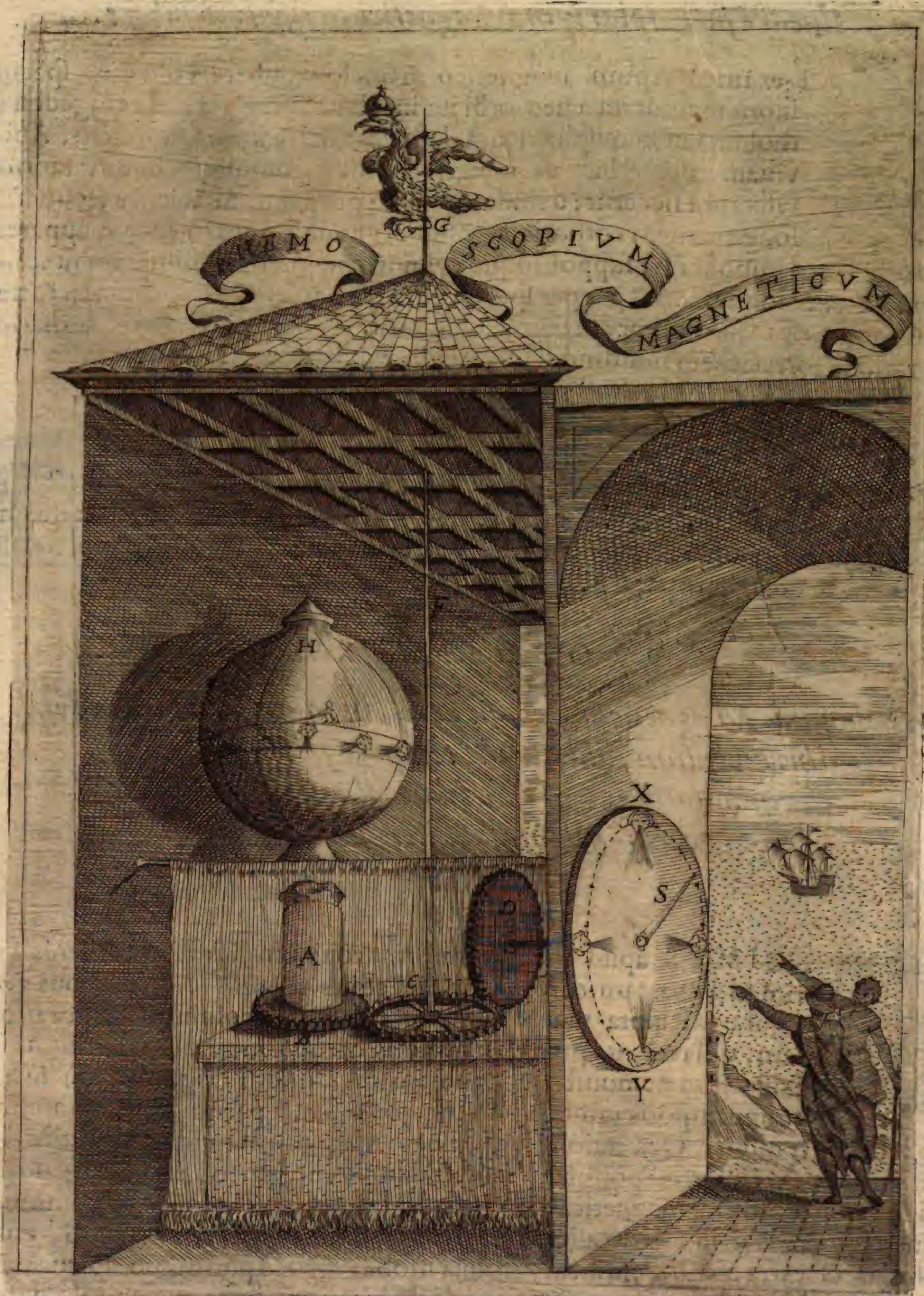
P R O B L E M A XV.

*Machinam Magneticam construere, in qua statua motu sym-
pathico ventum, qui quouis tempore spirat, unà cum
qualitatibus, & effectibus flantis venti,
certò & infallibiliter demon-
stret.*



E G I M V S apud Vitruuium, Andronicum Ciræsten Athenis Tur-
rim marmoream octogonam, in cuius singulis octo faciebus venti
figura exsculpta videbatur, construxisse; Aeolumque suprà mobi-
lem, qui tridente pro venti flantis conditione motus, ventum sibi
subiectum demonstraret; quod artificium etsi exigui ingenij fuerit,
tunc temporis tamen apud imperitos haud parùm admirationis ha-
buissè historiæ tradunt. Qua ratione igitur nos vi magnetis aliquid reconditiùs ma-
chinari possimus, iam ordo postulat, vt ostendamus, ne quicquam curiosarum re-
rum in hac arte nostra Magnetica obmisissè videamur. In loco igitur comodo
alicuius domus, v. g. in solario aliquo præparetur hasta longa ferrea C F G, cuius
extremitas G extra tectum emineat, Aquila mobili loco Aplustris conspicua; In-
ferior verò pars in acumen desinens matrici chalybeæ ita inseratur, vt tota hasta
pro ventorum ratione circumacta in gyros facilè, & leuiter moueri possit. Hoc per-
actò, fiant tres rotæ magnitudine, & numero dentium parës, quarum prior D
verticalis implicetur dentibus rotæ C situ horizontalis, & hæc dentibus rotæ B
cylindro A coagmentatæ. Iterum rota D axi suo transeat centrum orbis vento-
rum X Y, vbi & indicem S annexum habeat ventis monstrandis accommoda-
tum;

rum; cylindrus verò A aculeo libratus magnete sit instructus, positusque iuxta regulas in præcedentibus traditas. Supra quem immediatè sphaera vitrea ponatur, in cuius circuitu 32. venti, cum eorundem nominibus, qualitatibus, effectibusque



depingantur. In sphaeræ porrò liquoribus priùs repletæ medio, Aeoli statua cum sceptro *κεντεσβαρυνκός* praxi sæpiùs dicta libretur; eritque instrumentum peractum, in quo omnes rotas, cæteraque machinamenta ita abscondes, vt præter nudam sphaeram H, orbemque ventorum extrinsecum X Y, nihil prorsus compareat; hac

hac enim industria spectaculum exhibebis magis admirandum. Porro sphæram H, & orbem X Y hac arte prius situabis. Aquilam G subsidio pyxidis magneticæ ita diriges, vt perfectè lineam meridianam possideat. Pari ratione sphæram vitream situabis, vt ventus Auster & Boreas oppositi lineam similiter meridianam possideant; cui in orbe extrinseco X Y verticaliter respondebunt venti X & Y, hic Auster, illic Boreas. Hoc quoque peracto, statua magnetica Aeoli ita disponatur, vt Austrum sceptro demonstret, quem & in orbe monstret regula S; habebisque machinam perpetuò situatam, quamque ita hoc situ firmabis, vt loco amplius dimoueri non possit.

Vsus.



ELANTE v.g. Austro, Aquila se verter contra Septentrionem, versaque secum vnà hastam F, rotamque C ei affixam circumaget; Hæc vtrinque rotam B, & D æquali motu gyrabit; atque rota quidem D gyrata, regula S in orbe ventorum, flantem extrinsecus ventum Austrum in Y monstrabit; Cylindrus verò circumactus vnà cum magnete, magneticam statuam raptam super eundem ventum firmabit. Non secus alius quouis ventus, cum intus in sphæra, tum extra in orbe quouis tempore perfectè demonstrabitur. Cum enim Aquila G, vnà cum rotis C, B eodem tempore circuitum suum conficiat, regulam quoque, & Aeolum spacia proportionalia ad totum conficere necesse est; ergo si Aquila 30. gradibus dimoueatur loco, Aeoliam statuam totidem gradibus dimoueri necesse est, & sic de cæteris. Si verò desideres, vt orbis X Y magneticè quoque ventos significet, ita operare. Regula ostensoria ex altera parte axi firmetur, in cuius extremo frustum magnetis applicetur, quod laminam orbis radat; si enim extrinsecus eodem loco Muscam fictitiam, Apim, Lacertulam, aut si nile quippiam applicaueris, ostendet tibi fictitium animal ferro prius animatum, ventum desideratum, ea ratione, qua in Steganographia Magnetica, quam consule, docebimus.

Conseclarium.



DISCES ex hac machina primò plagas mundi perpetuò; ventorum Rhombos, & diuisiones, plagasque quibus dominantur; Vrbes & Regiones per quas venti transeunt; qualitates, & affectiones singulorum, ceteraque omnia hanc materiam concernentia; & quod amplius, intra cubiculum, aut conclaue, per statuam vitro inclusam, solo motu sympathico, quæ res à me alibi quibusdam monstrata, ita attonitos reddidit spectatores, vt quidam etiam cauillari ausi sint, hoc nisi dæmonis ope vitro inclusi nulla ratione fieri posse; & quamuis ego clarè assererem magnetis id ope fieri; quia tamen nullam magnetis cum ventis connexionem videbant, induci non poterant, vt id quod assereram, verum esse crederent; vbi tamen occultum machinamentum in apertum deduxi, singuli errorem suum detestati, in similibus imposterum captiuare intellectum suum didicerunt.

Aliorum quorundam Ludicrorum Magnētis.

I.

*Qua ratione ferrea scobs cumulo arenæ permixta,
breui separetur.*



IN Vase aliquo, aut mortario contusus magnes cumulo arenæ misceatur. Nam admoto magnete vel nudo, vel alio velo quopiam recto, illicò ferrea scobs veluti fœdere coniuncta in capillos conferta curret, lapidique tenaciter adhærebit; quam decutiendo seorsim pones, ac denuò applicato lapide ad cumulum relictum, reliquam partem magnetis captam sepositæ appones, donec totam scobem separaueris. hac arte Metallarij ferreas sordes ab argento, cupro, reliquisque metallis separare consueverunt.

2.

Exercitum arenæ præliantem repræsentare.



EN puluerem contusus magnes scobi ferreæ inseratur, qui supra Tabulam æream ponatur, & subtus magnes admoueat; & iuxta motum magnetis videbis nunc progredi, nunc recedere, nunc erigi, **nunc deprimi** inhorrescentes ad præsentiam magnetis arenulas, ac nunc fuga, nunc insecutione, quoddam veluti prælij simulachrum referre, prout polis magnetis applicueris.

Aliter.



FIANT paruulæ statuæ magnitudine acus, quarum superior pars è subere, inferior ex alia quauis grauiori materia: ita fiet, vt aquæ impositæ dictæ statuæ fundum petentes rectâ incedere videantur, subere vergente sursum, alia materia deorsum. Hoc facto, obelis chalybeis siue acubus animatæ, pelui aqua refertæ imponantur, quæ fundum petetes rectâ insistent. Si igitur imaginarium conflictum videre desideres, magnetem infra positum contra alium magnetem promoueas, videbisque homunciones motum magnetis sequentes quasi configere; quòd si velis, vt factitij homunculi circulariter moueantur, magnes circulariter mouendus erit: si verò pronos in terram prostratos veluti mortuos repræsentare velis, magnetem tenebis eo situ, vt planum axis magnetici plano horizontali peluis sit parallelum, & omnes veluti mortuos in terram cadentes non sine animi oblectatione spectabis.

3.

Qua ratione ferrum super Tabulam incedere possit.

MEdiam acum ponas super Tabulam, affricta tamen prius basi acus alterutri polo magnetis. Quo facto, magnetem sub Tabula ad locum basi acus correspondentem applicabis, & mox acus erecta, ad ductum magnetis supra Tabulam

bulam æneam hinc inde mouebitur; cui si contrariam partem obuerteris, non iam basi, sed coni apice incedentem videbis. Atque ex hoc patet, quo artificio Dædali statuae, vt supra Tabulam æneam quemuis motum subeant, confici possint.

4.

Vt Arietes cornibus se impetant.

EX scapo cannabino, aliaue leuissima materia duo fiant Arietes, quos subereis raticulis libratos aquæ impones, liberè fluctuantes; dein suberi vtrique, quibus partes magnetis indes, magnetem infra applicabis, ita vt si velis Arietes concurrere, amicum polum; si eos ab inuicem separari, inimicum obuertas: ita Arietes cornibus sese impetentes, & ab inuicem recedentes, prout punctum amicum, aut inimicum Tabulæ applicueris, cum voluptate intueberis. Eadem ratione duo pugiles inter se digladiantes, similiaque innumera, quæ Magistra omnium experientia Artificem docebit, representari poterunt.

5.

Ericium ad viuum Magnetica arte effingere.

EFFINGIET VR ex quauis materia Ericius, absque vllis tamen aculeis glaber, quem scobe ferrea, vel magnetica limatura totum cooperies, excepta facie. Si igitur velis, vt Ericius infinitis aculeis horridus, & hispidus compareat, magnetem infra clam applicabis, & è vestigio Ericius toto rigebit corpore setis; quas prout applicaueris magnetem, nunc contrahet, nunc eriget, nunc eas in omne latus vibrans, viuum Ericium omnium astantium iudicio exprimer.

CAPVT II.

Hydromantia Magnetica.

HYDROMANTIA Magnetica hoc loco nihil aliud est, quam apparens quædam diuinitio, qua per artificiosum magnetis motum, Magneticæ statuae in aquis libratae, atque huc illucque motitatae, rem ipsam, de qua quæstionem diuinatorem instituit, in limbo vasis, virgula, quam in manu gestant, mira quadam industria demonstrant; distinguunturque ab Hydromantia illa suspecta, quod hæc solius Magnetis opo sine vlla superstitionis suspitione, aut deprauata circumstantia peragatur, illa verò veluti supersticiosa, & ob execrandas adiurationes spirituum, satanici commercij particeps, ab Ecclesia Dei iamdudum proscripta, & condemnata sit. Nos igitur hanc veluti diuinis legibus quàm maximè contrariam, remis velisque fugientes, ad alterius perscrutanda arcana mysteria omne studium conuertamus.

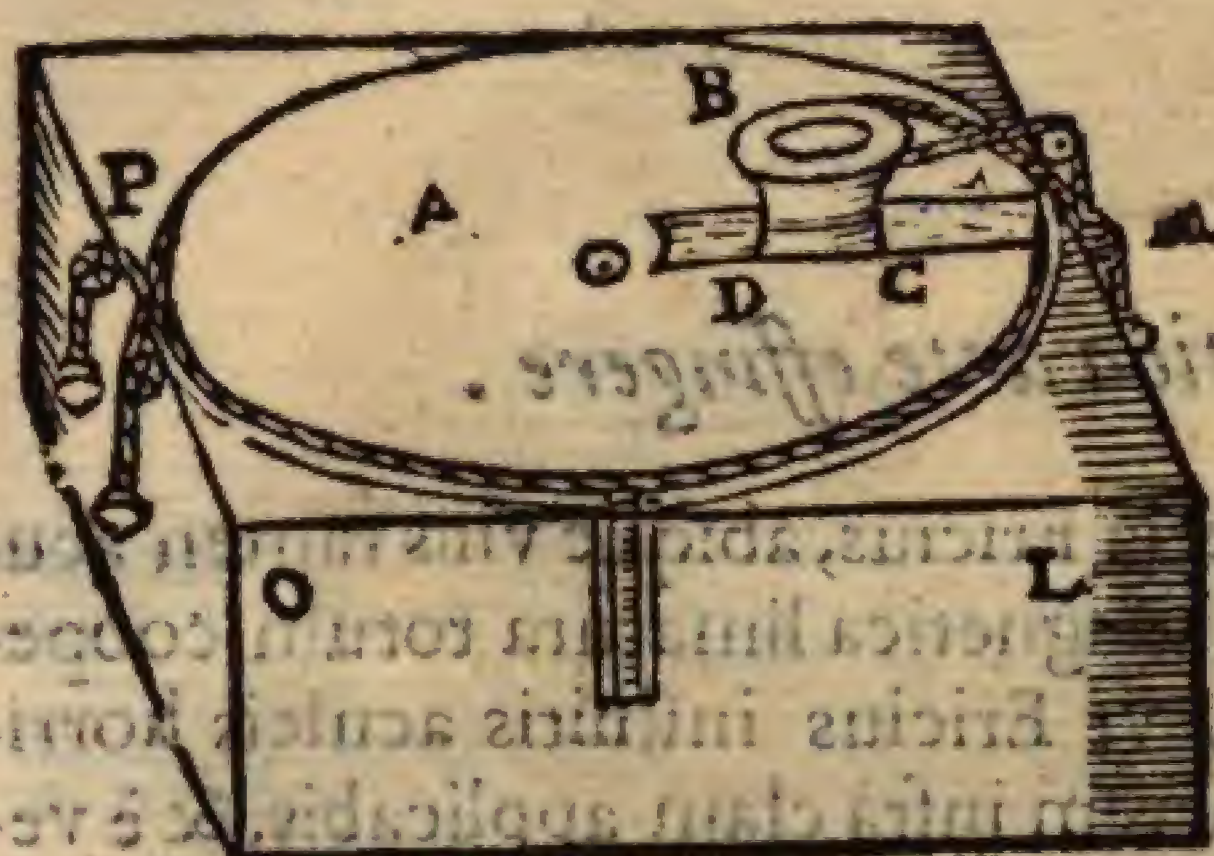
Hydromantia quid?

PROBLEMA I.

Capsulam, & Rotam Magneticam præparare pro Hydromantia Magnetica.

Primus Modus.

IA T capsula rotunda cuiuscunque amplitudinis, in cuius centro axi indes orbem siue rotam A B C D; In rotâ verò canalem facies C D; in hoc canali orbiculum B alium accommodabis, qui super tripodem collocetur, cuius pedes habeant singuli globulum, vt rotula B intra canalem C D sine impedimento vtrò citròque facile promoueri possit; rotula verò B instructa sit optimo magnete, qui in centro eius collocetur, & rotula hæc ita axi tripodis circumdetur, vt funiculis facile pro Machinatoris arbitrio circumagi possit. Porro rota maior A B C D similiter funiculis ad circumuolutionem aptetur. Machina sequitur.

*Aliter.*

IN centro capsulæ supra obelum erigatur cylindrus magnete instructus, qui funiculis circumplicatus, pro libitu circumuolui possit; regaturque cylindrus, ne eius motus ab astantibus videri possit, vt in sequentis Problematis figura appareat. Hoc facto cooperiatur capsula, ne extrinsecus artificium pateat; habebisque fundamentalem fabricam perfectam. nunc superest, vt Vasa Magnetica describamus.

PROBLEMA II.

Machinam construere, in qua ad quæstionem factam, de quauis materia à Statuis responsio datur.



CCIPiant VR 4, 5, 6, aut quotquot volueris vitrea vasa, vt in præfenti figura apparet. In horum singulis hæc artes, de quibus quæstio instituitur, describantur. V. g. in vasis A superficie in 12. partes discriminatâ, Zodiacum cum signis, & mensibus, quantitatibus dierum, & noctium, ortu Solis, & occasu, crepusculis, similibusque quæ in sphaera docentur inscribes; In sphaera B horas Planetarum cum Regimine eorundem; In vase C Kalendarium cum Cyclis Aurei numeri, Epactarum, Literarum Dominicalium, Indictionis; In vase D ventorum nomina, & officia, cum 12. domibus caelestibus, eorumque proprietatibus; In ultimo denique vase E phases Lunæ, siue incrementa & decrementa eius, vnâ cum 28. mansionibus, eorumque significatis, & promissionibus, similiaque quæ iucunda, & curiosa esse iudicaueris, inscribes, eaque omnia eo ordine, quo hic vides, in circulum circa Cylindrum ita dispones, vt loco dimoueri non facile possint. Vnicuique vasi suum Oedipum, cum virgula diuinatoria, siue statuum ex cera, subere, aliaue materia, quæ aquæ innare possit, ea arte qua in statica Magnetica Proposit. 8. docuimus, cum incluso magnetis frusto magneticè situato, libratam impones. His ita ritè peractis, directorium diuinationis hac ratione conficies.

ficies. Ad latus systematis Hydromantici apponatur Tabula benè complanata, Q R, in qua tractis lineis pro multitudine valorum, eas nomine scalarum indigabis, vt hic apparet. Seruiēt hæ scalæ, sistendis imaginibus super quodcunque

Directorii
Hydromā-
ticum.



volueris in superficie vasorum descriptum signum. Vasorum autem spacia in scala ita determinabis. Gyra Cylindrum (qui turricula superposita, ne motus eius patefiat, regi debet) cum magnete S, per extremitatem T chordæ interiori Cylindri basi circumplicatæ, vsque dum Oedipus in vase A Ex: Gr, signum, siue $\delta\alpha\delta\epsilon\kappa\alpha\mu\acute{o}\epsilon\iota\omicron\nu\ \Upsilon$ in superficie vasis præcisè demonstret; deinde extremitate chor-

dæ

dæ T applicata supra scalam A, ibi fac punctum Y: quotiescunque enim super hoc punctum extremitatem chordæ T applicaueris, semper infallibiliter statua in vase A gyrata, se virgula sua sistet supra signum Y. Iterum gyra Cylindrum, usque dum statua firmeretur supra dodecamorion γ , & applicata extremitate chordæ T supra scalam A, ibi fac punctum γ . Non secus de cæteris punctis, seu dodecamorijs vasis A in scala sua determinandis procedes, donec omnia compleueris. Scalam vasis B eadem prorsus ratione conficies, gylando videlicet Cylindrum usque dum Oedipus vasis B super singula Planetarum spacia se sistat, & singulis operationibus applicata extremitate chordæ T supra scalam sibi conuenientem, notando puncta, Characteribus singulorum planetarum ascriptis. Cyclos quoque in vase C simili industria in scalam C sibi propriam transferes, & sic consequenter in cæteris vasorum inscriptionibus in scalas suas transferendis procedes, donec scalas compleueris.

Praxis Instrumenti.

DESIDERAT igitur quispiam scire gradum Solis in Zodiaco, signumque, vnà cum alijs certo alicui dodecamorio ascriptis, idque sibi per statuam Hydromanticam monstrari vult; is circumducto Cylindro chordæ extremitatem T supra scalam vasis A supra punctum signi, in quo eodem tempore Solem morari norit, statuatur, & mox statua in vase A, veluti quæstioni propositæ satisfactura, sollicitè quærendo hinc inde agitabitur, nec quiescet, nisi in dodecamorio signi in quo tunc Sol moratur; vbi & mensem, quantitatemque diei & noctis, vnà cum crepusculis, & quicquid ad sphaeræ scientiam pertinet, è vestigio monstrabit. Si verò quispiam sibi monstrari volet literam Dominicalem, Aureum numerum, Epactam, Indictionis numerum certo anno currentem; gyrato Cylindro applicet ansam T supra scalam vasis C, supra punctum, inquam, anni quo dicta scire desiderat; mox statua in vase C veluti iniuncti sibi muneris partes expletura hinc inde gyrabitur, donec supra spacium, in quo dati anni Aureus numerus, Epacta, Litera Dominicalis, & reliqua collocata sunt, quiescat. Iterum, desiderat quispiam scire futurum aëris statum; ille gyrato Cylindro ansam T applicabit supra scalam ventorum, & aëris, supra punctum, quo præuidet insignem aliquam aëris mutationem, siue id fictè fiat, siue verè & certò; & subito statua hinc inde mota tandem quiescens, vel pluuiam, vel niues, vel serenitatem, aut aliquid simile pro temporis conditione in margine vitri demonstrabit. Atque hoc loco præterire non possum id, quod ijs diebus, cum vti multa alia, ita & Hydromantia hæc Magnetica in Eminentissimi atque Excellentissimi cuiusdam Principis gratiam adornata in Musæo meo publicè exponeretur, accidit. Cum enim quotidie variorum nugas meas videre desiderantium concursus fieret; inter alios simplicior quidam, siue curiositate incitatus, siue stupore attonitus, vt statua de futura aëris mutatione (erat enim tempus admodum serenum) aliquid nunciaret, vnice desiderare videbatur; arbitrabatur enim, vt equidem reor, statuas futura proprio instinctu indicare posse. Apparaueram ego eodem tempore in Musæo meo Machinam quandam Hydraulicam, quæ præter iucundissima quæuis spectacula, pluuiam quoque, quando volebam, largiebatur satis copiosam. Simplex igitur dum statuam de futura tempestate sollicitius adiurat, statua consueto artificio directâ, tandem quiescens, in limbo vasis magnos mox imbres adfuturos annunciat; res omnium risu excipitur; cum itaque cachinnationibus strenuè indulgetur, ego laxatis epistomijs Hydraulicam Machinam suo arbitrio relinquens, in tutum me locum recipio; quæ & ex improviso tantas vndiquaque diffusas aquas euomit, vt nullus amplius locus à pluuiâ superesset immunis; ita quotquot præsentibus egregiè medefacti, suo malo didicerunt,

con-

contemnendum non esse, quod statua nunciarat; atque hoc dolo tandem Hydromanticus iste iocus cum incredibili omnium plausu, & oblectatione finiit. Sed hæc animi gratia.

Confectarium I.

EX his patet, quod hac occulta industria quarumvis scientiarum, artiumque institutæ quæstiones à statuis Hydromanticis solui videri possint, & in limbo vasis monstrari, milleque ioci institui, aliaque quæ vix humana arte fieri posse videantur. Præterea huc pertinet Planisphærium, & Kalendarium Magneticum, quorum vtrumque, suprà in Parte tertia Astronomiæ Magneticæ Cap. 1. Probl. 1. & 2. confici docuimus; hæc enim si iuxta dictam methodum directorijs suis disponantur, tibi quicquid circa doctrinam primi mobili, quicquid circa computum Ecclesiasticum propositum fuerit scitu dignum, directorum ope in chartaceis orbibus demonstrabunt.

Confectarium II.

EX his quoque colliges, tantò huiusmodi operationes futuras mirabiliores, quantò directorium fuerit occultius. Posset igitur ad mysteria magis, magisque occultanda, directorium huiusmodi in alio quodam loco, siue vicina Camera constitui, funisque cylindrum mouens per occultos meatus vsque in dictum locum traductus supra scalas applicari, & propositæ quæstiones ita per imagines patefieri; quo facto cum nullum prorsus indicium alicuius humanæ industriæ in hoc opere appareat, merito astantes in præstigiæ suspicionem deducere istiusmodi operationes possent.

PROBLEMA III.

Alio artificio dicta repræsentare.

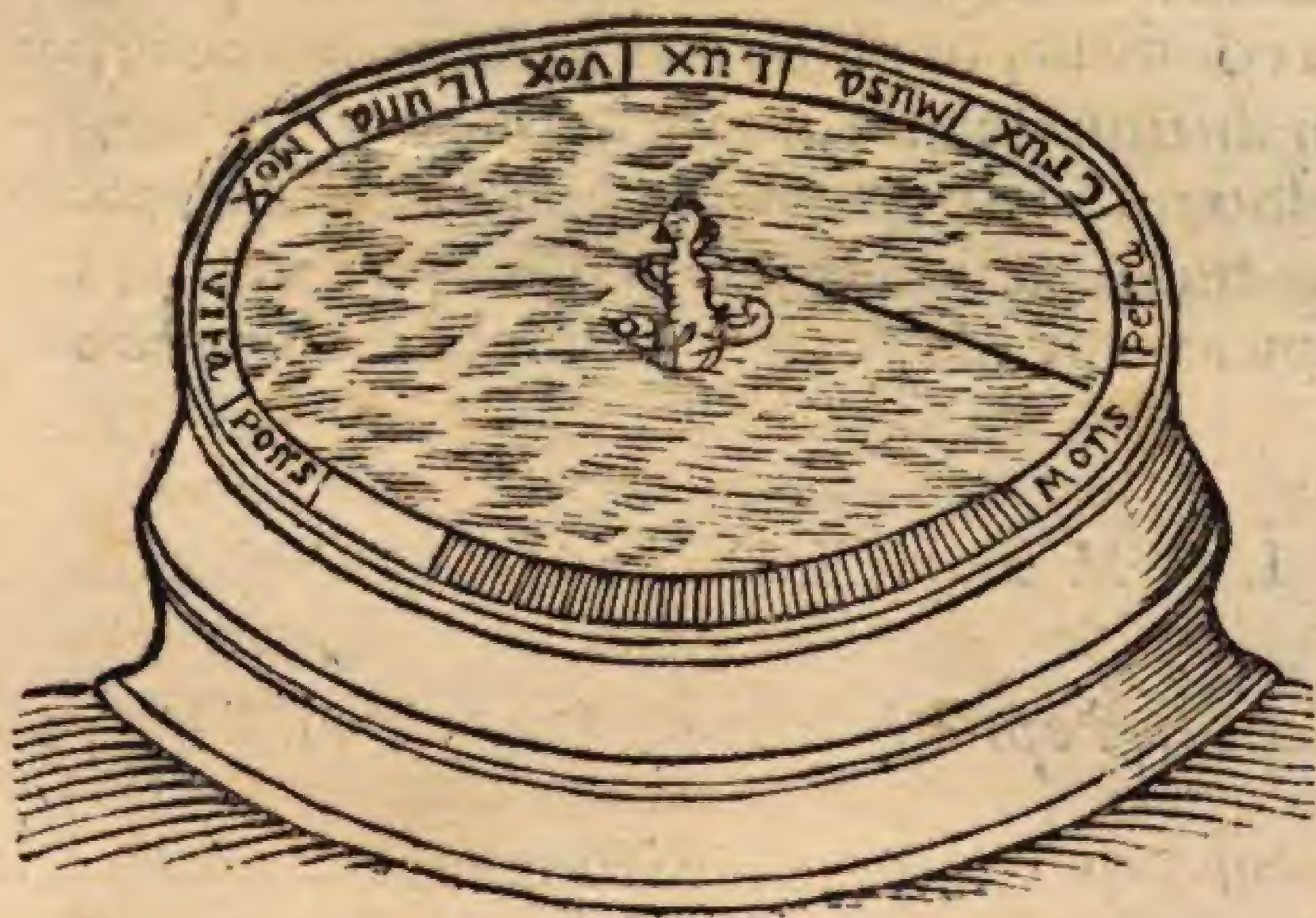
DIXIMVS in præcedentibus, qua ratione Hydromantia Magnetica Cylindro $\kappa\gamma$ τὸν ὑποθεσίαν situato exerceri possit; restat nunc, vt qua ratione rota siue machina A B C D prioris figuræ $\kappa\gamma$ τὸν περιθεσίαν situata eadem exhibere possit, videamus. Differunt autem hi duo modi in hoc, quòd in illo Cylindrus Magneticus, circa proprium axem circumuolutus, loco non moueatur, sed lapis Cylindro inclusus, quousque iurisdictionis suæ sphaera, seu dominiij termini sese extenderint, omnia, & singula vasa sub dictis iurisdictionis suæ terminis comprehensa simul animet, vt in præcedente figura apparet: in hoc verò rota cum magnete nullo loco certo firmatur; sed ita construitur, vt per canalem D C nunc in centrum, nunc in circumferentiam agitata, vasis sibi suprapositis, quolibet puncto $\upsilon\pi\alpha\lambda\lambda\acute{\eta}\lambda\omega\varsigma$ circa proprium axem motitata, subgeri possit. Vnde duplex effectus emanat, videlicet, quòd Cylindro perithetico posterioris figuræ moto, omnes in singulis vitris inclusæ imagines vnà moueantur; In hypothetico verò solæ eæ imagines, quibus submotus fuerit, animentur; quæ benè aduertat velim. Est & hoc notandum, hypotheticum Cylindrum perithetico perfectiùs & æqualiùs imagines in gyros suos agere.

Praxis huius Cylindri Hypothetici.

POSITIS vasis vitreis supra cooperculum capsulae, in qua rota volubilis vnà cum Cylindro inclusa absconduntur, cum eo apparatu artium, quo in præcedente figura apparet, singulis vasis singula directoria, cum scala dicta methodo confecta à latere appones, gyrataque rota maiori, vsque dum rotula B cum suo magnete præcisè vasi, cuius res hydromanticè tibi monstrari vis, subfit; tum ansa dicta vasis ad scalam directorij applicata, imago in limbo vasis rem desideratam ostendet. Sed cum hæc ex præcedenti Problemate clara sint, diutiùs ijs non immorabimur.

P R O B L E M A IV.

Onomatomanthia Magnetica, qua quod nomen, verbum, aut litteram quispiam animo ex ijs, quæ limbo vasis inscripta sunt, conceperit, statua Magnetica manifestat.



O Nomothetia hoc loco nihil aliud est, quàm ars diuinandi per characteres, literas, voces, certo ordine dispositas, qua vocem, quam quisque animo concepit secretò, cognoscimus. Fit autè ope Magnetis sic. Scribantur nomina quælibet in circumferentia vitri, aut margine peluis, aut alterius cuiusvis vasis, qualia exempli gratia esse possent sequentia decem.

Tabula nominum concipiendorum.

Mons, Petra, Crux, Musa, Lux, Vox, Luna, Nox, Vita, Pons.

Quo facto, habeatur seorsim Tabula sequens, quam eo artificio nos disposuimus, ut nomen quodcumque in circumferentia vasorum conceptum, quod conceptum sit, ex Tabula patefiat, ut postea dicetur.



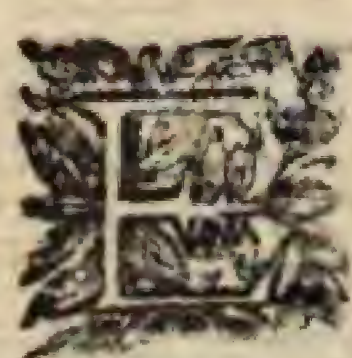
Tabula Onomatantica.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Vita	Ver	Mus	Panis	Mons	Petra	Musa	Dux	Lux	P. s
Lux	Pes	Dux	Dux	Vox	Vir	C. x	Vir	Vita	Leo
Mors	Mas	Vita	Vita	Vita	V. a	Mons	Nox	Luna	Vita
Mare	Leo	Sus	Luna	Laus	Pes	Luna	Lex	Nux	Salas
Pes	Musa	Panis	Cælum	Vir	Vox	Vir	Trabs	Leo	Sol
Leo	Mars	Luna	Mas	Lux	Far	Leo	Pes	Sol	Lux
Musa	Hora	Cor	Musa	Fex	Mane	Capra	Mūdus	Mane	Panis
Sol	Lux	Crux	Sol	Mus	Sol	Orbis	Homo	Miser	Mare
Nemus	Petra	Vox	Dolor	Dux	Luna	Nox	Dens	Mare	Lanx
Mons	Lana	Mare	Homo	Leo	Stella	Nix	Dux	Manus	Orb s
Vifus	Salus	Dens	Numen	Hora	Fax	Lex	Nix	Orcus	Obex



VI huius Tabulæ dispositionem benè intellexerit, eam in infinitum continuare poterit, loco nominum imagines, & varias figuras ponendo. Vfus autem Tabulæ sic se habet. Si velis, vt, quod nomen seu vocem in circumferentia vasis descriptam quispiam animo conceperit, statua siue Syren Hydromantica patefaciat; sic operare. Primò iubeas quempiam concipere animò vnā ex vocibus in limbo vasis descriptam, & diligenter obseruare, quotum concepta vox locum à prima voce (Mons) obtineat; hoc factò, ostendet tibi conceptor eam columnam in Tabula Onomatantica, quæ tantum à prima columna distet, quantum distat concepta vox à prima voce in limbo vasis posita; numerum enim distantia siue ordinis columnæ si ab 11. subtrahas, dabit residuum in data columna vocis conceptæ locum. Ex: gratia. Conceperit quispiam animò vocem (Musa) in limbo vasis, aut Tabula nominum concipiendorum, quæ cū quartum locum à prima obtineat, quarta columna Tabulæ Onomatonticæ ostendenda est, quo factò, si 4. à 11. subducas, remanebunt 7; ergo vox quæ septimum locum in quarta columna occupat, est vox mente concepta. Iterum sit mente concepta vox (Luna) quæ cū septimum locum in limbo obtineat, in septima columna conceptam vocem necessariò inuenies; & quidem in quarto loco, cōm 7. à 11. subducta 4. reliquant, locum conceptæ vocis. non secus de cæteris statuas. Suppono hic, te, dum diuinas, nescire, aut non recordari, quisnam sit ordo dictorum vocabulorum in limbo vasis scriptorum, sed solūm scire primum esse, Mons. Cognita itaque per hoc artificium concepta voce, funiculi Cylindro Magnetico circumplicati ansam pone supra vocem in scala directorij, in qua omnia dicta nomina correspondenter, iuxta regulas de scalis præparandis superiùs traditas, posita sunt, & Syren in pelui innarans, siue in vase vitreo, mox in limbo mente conceptam vocem monstrabit. Nota hoc loco, pelui rotam, seu machinam prioris figuræ Probl. 1. propositam funibus suis ita subdi debere, vt magnes rota sua volubili immediatè sub voce in limbo crateris, aut peluis descripta ponatur; quo factò, Syren magnetica è centro natitans, ibi attracta quiescet, vbi magnetem inuenerit; cū ergo magnes immediatè subfit voci conceptæ iam notæ, ideo & Syren eandem bacillo, aut alio quouis Instru-mento monstrabit.

* * *

Confectarium I.

X dictis infiniris sese diuersissimarum inuentionum campus aperit, ita vt nihil propè sit adeò abstrusum, quod in Tabulas huiusmodi redactum, animoque conceptum alius quispiam diuinare, & consequenter per Hydromanticas statuas demonstrare non possit; sed hæc omnia curioso Lectori plenius inuestiganda relinquimus, nobis viam ad huiusmodi aperuisse sufficiat.

Confectarium II.

X his sequitur, qua ratione machina hæc adornari possit, vt furtum aliquod, furem, eiusque nomen, Statua Magnetica prodat, aliaque ludicra; quæ etsi ex se satis sint facilia factu, apud ignaros tamen causarum, non parum admirationis habent: etsi enim isti similia per magnetem fieri nouerint, vix tamen multi induci potuerunt, vt crederent, hæc à solo magnete fieri imò semper plerique altius quodpiam sub huiusmodi mysterium latere quam reipsa fuerit, imaginati sunt, tantum possunt in animis hominum rerum nouarum, & insolitarum spectacula.

CAP. V. T. III.

Steganographia Magnetica.

στανο-
γραφία
quid.



RTEM illam *στανολογίαν*, vel *στανογραφίαν*, qua duo nimirum, vel plures fœdere inito conspirantes, occultos animi sui conceptus, atque arcana consilia manifestare solent, remotissimis etiam locorum interuallis diffiti, primus tradidit Trithemius Abbas, vti ex eius Steganographia patet, quem secuti sunt Porta, & Blasius Vigenarius, etsi Trithemij mentem ne à longè quidem perceperint. Alij tot Bubonibus, Philophoris, Misophorisque spiritibus, à Trithemio prolatis decepti, scopo-que artis perperam intellecto, ad detestabiles superstitiones delapsi, suspectam mirum in modum reddiderunt, cum sympathicis nescio quibus radijs ex anima emissis, dissitumque amicum afficientibus, id fieri posse putarint; aut sigillis sub certa constellatione, vel ascendente signo confectis, aut reciproca sanguinis carnisque insitione, cum adiuratione, non minùs superstitosè, quàm ridiculè fieri posse asseruerint, quemadmodum Anonymus quidam liber Germanicè superioribus annis editus Magneticis rationibus probare conatur. Et vt nugas suas stabiliat, historiam sanè ridiculam (quam ego in Vtopia veriùs, quàm, vt ipse ait, in Italia contigisse reor; nisi fortè Tropenles in Calabria innuat) fingit. Atque vt Lector videat, quot nugis se humanum ingenium occupet, historiam adiungo. Erat quidam, inquit, in Italia Nobilis, qui cum nescio quo casu, amisso naso magnam præferret turpitudinem, omnibus modis de naso fictitio arte reficiendo laborabat. Consultus itaque quidam, nasorum reficiendorum peritia iamdudum celebris Chirurgus, vel vt meliùs dicam Rhinurgus, conuentione facta, noui productionem nasi promittit; res in opus impigrè deducitur, ea qua sequitur ratione. Erat dicto Nobili viro mancipium forte, & robustum, cuius carnosior lacerti pars nasi estingendi deligitur materia; mox incisam brachij pulpam Rhinurgus nasi Ichnographiè admouet, ligatamque suis in tantum medicamentis fouet, vsque dum brachium nasi loco accreuissè notat. Quo facto, arreptis forficibus designatam brachij pulpam, quantum naso efformando sat erat, excisam nunc superfluum sectione, iam asperio.

Historia ir-
dícula.

asperiorum partium elimatione, modò leuigatione tandem in opus nasi restaurat; ita denique Nobili viro nasus succisus restituitur. Accidit autem, vt quotiescunque mancipium morbo quodam sibi familiari corripiebatur, toties nasus iste patris sui mala sentiens, ingentes quoque subiret alterationes; mortuo tandem mancipio, & nasus ille, qui tanto artificio condebatur, putrefactus in tabem quoque abiit, & ne totum reliquum sanum corpus gangræna inficeret, denuò resectus. Ex hac ridicula Fabula, plebei illi philosophastri interunt, quòd si caro duorum amicorum conspirantium carni reciprocè inferatur, futurum, vt vel ad multa millia milliariorum distantes, occultos animi conceptus sibi aperire possint. Si enim alteruter communicatæ, sibiue insertæ carnis partem pupugerit, alter in momento, de aliqua re se moneri sentiens, correspondente punctura amicum, vt loquatur, certior reddet; ita puncturis iuxta numerum literarum in alphabeto dispositarum sibi infligis, & reciprocè perceptis, sibi de qualibet re in quauis distantia loqui poterunt. Sed apage cum huiusmodi anilibus deliramentis, & stolidis maleferiatorum hominum nugamentis, quorum proprium est, ex incertis, & fallacibus artibus gloriam, quam vera scientia destituti adipisci non possunt, diabolicarum artium ope acquirere. Quid opus est ad damnatas, & fallacissimas artes confugere, cum nihil in natura rerum sit, cuius subsidio, dissito non possint occulti animi conceptus manifestari? omnia enim possunt esse interioris animi signa: ita per umbras, reflexiones Catoptricas, colores, sonos, odores, sapores, per membrorum gestus, per nutus, per certarum partium habitus, putà oculorum, superciliorum, frontis, genarum, narium, labiorum, per arbores, flores, montes, flumina, ignem, fumum, naturalium rerum virtutes, alicui abundè patefieri arcana consilia possunt. Verùm cum de huiusmodi tractare, non sit modò nostri instituti, fortè in alio opere ea de re vberius differemus. Quare hoc loco tantum examinandum est, vtrum magnetis beneficio saltem hoc Steganologicum commercium in quauis distantia institui possit. Certè negotium adeò plausibile, atque artificium ita admirabile, adeò multorum animos occupauit, atque adeò speciosis verbis à quibusdam fuit propositum, vt non defuerint quoque ex altioris ordinis Philosophis, qui nugamentis huiusmodi fallacissimis fidem haberent. Pyxides Steganologicas, modumque operandi eleganter sanè more suo describit Famianus Strada lib. 2. Prolus. 6. poetica, ita canens. (Ne mireris, si hic tres versus reperiās, qui in alijs editionibus non habentur; ipsemet enim Famianus post primam editionem huius Operis manu sua propria addidit ipsos meo, quo vtebar, exemplari).

Communi-
catio mu-
tua carnis
per insertio-
nem accre-
scētis vtrū
sympathiā
aliquam in-
ter duos
funder.

Omnibus
rebus loqui
possumus.

Pyxis Cry-
ptologica.

Magnesi genus est lapidis mirabile, cui si
Corpora ferri plura, stylosque admoueris, inde
Non modò vim, motumque trahent, quo semper ad vrsam
Quæ lucet vicina polo, se vertere tentent,
Verùm etiam mira inter se ratione modoque,
Quotquot eum lapidem tetigere styli, simul omnes
Conspirare, situm motumque videbis in vnum,
Vt si fortè ex his aliquis Romæ moueatur,
Alter ad hunc motum, quamuis sit dissitus, ultrò
Arcano se naturæ fadere vertat.
Ergo age, si quid scire voles, qui distat amicum,
Ad quem nulla accedere possit epistola, sume
Planum orbem patulumque, notas, elementaque prima
Ordine quo discunt pueri, describe per oras
Extremas orbis, medioque repone iacentem
Qui tetigit Magneta stylum, vt versatilis inde
Literulam quamcunque velis contingere possit.
Huius ad exemplum simili fabricaueris orbem

*Margine descriptum, munitumque indice ferri,
 Ferri quod motum magnete accepit ab illo;
 Hunc orbem discessurus sibi portet amicus,
 Conueniatque prius, quo tempore, quiesce diebus.
 Explorez, stylus an trepidet, quidue indice signet.
 His ita compositis, si clam cupis alloqui amicum,
 Quem procul à tete terrai distinet ora;
 Orbi adiunge manum, ferrum versatile tracta,
 Hic disposita vides elementa in margine toto,
 Quis opus est ad verba notis, huc dirige ferrum,
 Literulasque modo hanc, modo & illam cuspide tange,
 Dum ferrum per eas iterum iterumque rotando
 Compones singillatim sensa omnia mentis.
 Mira fides, longè qui distat cernit amicus
 Nullius impulsu trepidare volubile ferrum,
 Nunc huc, nunc illuc discurrere; conscius hæret,
 Obseruatque styli ductum, sequiturque legendo
 Hinc atque hinc elementa: quibus in verba coactis,
 Quid sit opus sentit, ferroque interprete discit. &c.*

Chymista
 rum insula
 figmenta.

Atque hæc est ratio, qua duos Amicos arcana mentis reuelare quauis distantia, sibi posse, impostores quidam credunt. Ne verò facilitas huiusmodi experimenti, falsitatis eos arguat, multa ad id requirunt, quæ nisi religiosè obseruentur, totum negotium irritum reddi asserunt. Atque Astrologi quidem ferrum hora Martis Magnete affricari debere sub certo Ascendente, videlicet Marte, Saturnum Trigonâ respiciente radiatione, vt effectum sortiatur, requirunt: sed hæc tam indigna sunt homine Philosopho, vt me vel ea nominare pudeat. Miseri quidam Fumiuentuli, vt & Chymici, vel potius Simici gesticulatores, hoc Steganographicum negotium putant successum nunquam habiturum, nisi quinta essentia Magnetis, & Chalybis res tota peragatur, sine Alembico igitur nihil apud hosce speres. O quam melius foret, vt Magnetis loco crassa huiusmodi Blateronum cerebra, à tam fatuis opinionibus Alembico quodam purgarentur, quò de Magnetis natura sanius subtiliusque discurrere discerent! quid enim Magneti cum distillatione? Quid Magnetis naturæ adeò contrarium, quam ignis, quò dissolutum ipsi corroborare infinitum, contendunt? Nonnulli nasutiores, cum eos huius puderet insanix, in aliam labuntur multò grauiorem, dum asserunt, huiusmodi capsulas ita construui debere, vt versorium sit ex quinta essentia ferri, literæ autem ex viuo Magnete effigiatae; sic enim futurum asserunt, vt vnum alterum, quantalibet distantia, ad datam litteram trahat. Proh Deum, quantum mysterium nobis hi noui Mystæ reuelant! Valde miror, quòd non hic herbam quoque in Hyperboreis montibus nascentem, qua instrumenta illa phanatica meliorem successum sortiantur, præscribant. Quidam asserunt Magnetem in Echeneidis sale conseruatum, malleo quodam terreo in tantum minui debere, donec axis magneticus inueniatur; quem tantæ virtutis esse perhibent, vt aurum etiam in altissimos puteos delapsum extrahere possit, & vel ad centum, aut 200. leucas aliud ferrum sibi attractum moueat; atque hac ratione aiunt pyxides Steganographicas, vt vsui esse possint, perficiendas esse; imò vt pudenda sua mendacia, & imposturas melius tegant, ea assument, de quibus vtrum in rerum natura inueniantur, qualis est Echeneis, meritò à Philosophis dubitatur. Alij vt fidem nugamentis suis adstruant, quadruplex Magnetis genus ad chadid illud suum (ita enim vocant chalybem, seu ferrum Magnete affricandum, ab Arabica voce chadad, quod ipsi tamen nesciunt, ferrum significante) animandum adhibent. Primum vocant Almagritum, cuius tactum aiunt tribuere vim se vertendi in Austrum. Secundum, Theomedem, cui in Boream se

ver-

vertendi vim tribuunt, mendacio Plinij, Theamedem repulsiua vi ferri pollere afferentis, sibi patrocinantes. Tertium genus Magnetis vocant Almas largont, quod vocabulum ego è culina Diaboli veriùs prodijisse existimo, quàm ex Orientalium linguarum, vt illi nugantur, tribu, apud quos nullam huius nec radicem, nec stirpem inuenio. Atque huic Almas largont vim in Orientem se vertendi tribuunt. Quartum Calamitrum vocant, non Calamitam; timebant enim, ne noto nimis vocabulo fraus innotesceret, addito igitur R, masculini generis faciunt vocabulum, quo alterius speciei lapidem, quam nulla vnquam Gemmariorum Schola vidit, aut nouit, licentiosius iactare possent; atque huic vim se vertendi in occidentem tribuunt. Hisce phantasticas istas pyxides suas animari, vt vsui esse possint, deprædicant. Nihil ego inter cætera, hoc insulso machinamento stultius, & ineptius me legisse memini, in quo quot voces, tot mendacia, & imposturas, cum rerum magneticarum ignorantia prorsus crassa, reperio. Volebant illi eudere mirabile quiddam, & à sæculo inauditum, quod dum nescirent, à verbis barbaris, & prodigiosis, prorsusque dæmone profligando aptis scientiæ reconditoris famam aucupantes, secretum ita occultare studuerunt, vt nec ipsi quid dicerent, intelligerent. Lector autem ex hac veluti Chymici ingenij nota pudendam cognoscat imposturam. Legerant ij apud Peregrinum, Magnetem duobus punctis contrarijs in Boream & Austrum, alijsque in ortum & occasum ita vergere, vt Magnes suis polaribus punctis perfectè libratus perpetuum gyrationis motum ad motum cæli fortiatur. Hoc igitur portentoso lapidis motu incitati, aliquid amplius, id est, mendacium mendacio addere, videlicet, pyxides cryptologicas, quarum ope duo ad quoduis spacium inter se de quouis negotio tractare possent, eo quo sequitur modo conficere attentarunt. Conficiantur duæ pyxides eiusdem formæ & magnitudinis, Luna decrescente; intus obelus ferreus, hora Martis concinnetur, qui & indicis vices sustineat, fiatque in hora Mercurij, efficacissimo magnete affrictus, vt fieri solet, imponaturque pyxidi, quæ vitro cooperiatur; & circa limbum Alphabetum scribatur, Indice ex auro, argento, Venere, aut Marte, Ioue, Saturno, singulis media lib: hora ☿, & Mercurij simul mistis ac confecto liquefactis, qui & quadruplici magnete paulò antè memorato priùs iuxta regulas præscriptas affricetur; habebisque instrumentum perfectum. Talibus sese nugamentis, anilibusque fabulis delectant maleferiati philosophastri, talibus sacram, & illibatam Philosophiam sordibus inficiunt sordidi, & stolidi Alembicatores, dum è Cocis & Cauponibus per Chymiam repente in Philosophos euadunt. Quis enim ferat hanc indignam, stolidam, rebus prorsus incongruam, imò in ipsis terminis contradicentem philosophandi rationem? Si enim, vt ipsi aiunt, quadruplici genere magnetis affricari debet chadid, singulique lapides sibi appropriatas plagas respiciunt; implicat certè, eas à situ suo alio quopiam magnetico corpore in quauis distantia dimoueri posse; nec vidèd cur non potiùs Almagritum, quàm Theamedes, aut Almas largont, quàm Calamitrum chadid illud sequi debeat. Quid verò ad hanc actionem sympathicam conferat hora Martis, aut Mercurij, aut varia metalla simul in indicem formandum liquefacta, nulla ratione dispicere possum. Certè bene apparet, operi falsario auctoritatem, nisi ab astrologicis nugis illud fulciretur, conciliari non potuisse; quod eorum, qui nugamentis huiusmodi incumbunt, proprium est. Nos relictis hisce monstris dicimus, nulla ratione Pyxides Magneticas, quæ se quantalibet distantia incitare possint, confici posse; quod ita probamus. Vel enim hæc actio, qua se versoria dirigunt, est physica, vel actio sympathica istius generis, quam nihil producendo in medio, effectum suum in extremo corpore sympathico habere multi opinantur. Si illud, ergo determinatam actiuitatis suæ sphaeram eam habere necesse est; ergo nonnisi in determinata distantia vnum versorium alterum mouebit; hoc enim omnis actionis Physicæ, vt in Scholis docetur, proprium est. Si hoc, ergo actio quædam terminum habere poterit sine medio; ergo

Quadruplex Magnetis genus à Chymistis fictū.

Pyxidis mirabilis constructio.

Actio in distans non datur.

aget

aget in distans; sed hoc omni bonæ Philosophiæ repugnat; ergo posterior assertio falsa est: ergo magneticum corpus, cum qualitatem suam vniformiter difformiter diffundat, alterum trahere, aut incitare non poterit, nisi intra actiuitatis suæ spacium fuerit collocatum. Nec est quod nobis eam sympathiam naturæ obtrudant; quam nec ipsi quidem intelligunt, multò minùs in quo consistat, concipiunt, nec vllis eam, nisi friuolis quibusdam, & incertis exemplis comprobare valent. Hoc vnicum dico; qui defendit id quod nescit, & se iactat capere, quod non capit, Bufoni assimulatur Aesopico, qui cum se inflando Camelo adæquare contenderet, medius crepuit. Sed cum de hac actione in distans fusè, & ex professò egerimus in tertio Libro parte de Magnetismo plantarum, hic paucis eam tangere visum est.

Dum hæc relegerem pro noua editione libri paranda, aliud haud absimile dictæ phantasticæ Cryptologiæ inueni in Opere manuscripto Ioannis Baptistæ Portæ, de secretis inauditis ad Rudolphum II. Imperatorem transmissis, quod pro suo in Rempublicam literariam affectu non ita pridem mihi communicauit Illustrissimus Dominus Cassianus del Pozzo eques Rom. quod mox vbi penitiùs discussi, mirari satis nō potui, ab homine philosopho tam indignas homine philosopho affanias produci potuisse. Verum vt fanatica machinamenta malè teriatorum hominum luculentiùs pateant, verba formalia Authoris apponenda duxi; negotium ita sese habet. Fit vnguentum quoddam Sympathicum dictum, quod non videtur aliter operari posse, quam per Sympathiam, vt duo amici longè per multam distantiam remoti, notis horis simul loqui possint. Accipe assungia porcina, vrsinaeue, & sanguinis humani expurgati à phlegmate & bile, an. uncias duas; Cranij hominis violenter mortui, lumbricorumque an. vnicam vnā & semis; lapidis hematitis drachmas duas, vini rubri astringentis libram vnā cum dimidia. Ex his fiat vnguentum. Experiatur pinguedo vrsi, si erit optima & vera, hoc modo: perungantur ea limina portæ, & canes non intrabunt per eam. Sanguis expurgatur hoc modo: comburatur sanguis, dein coquatur in aqua, vt extrahatur sals absumat aqua, & recipiatur sal, qui iterum misceatur cum sanguine. Lumbrici oportet sint optimè loti cum sale, mox comburantur olla optimè cooperta. Hoc erit vnguentum. Accipiantur duo cultri noui, perungantur hoc vnguento, liniendo à mucrone vsque ad manubrium; dein seruentur in loco tepido, id est, non nimis calido, vel frigido: habeant amici vlnera in eodem corporis loco, veluti in brachijs; conseruentur semper noua & sanguinea, & vt nè sanentur, imponent super ea hederae frondes, vt vtimur cum ruptorijs. Supra vlnera fiant duo circuli, magni vel parui, secundam plagæ quantitatem; & circa ea describatur alphabetum eodem ordine & modo, eiusdem mensuræ & capacitatis. Quando igitur cum amico loqui volueris, extendatur culter supra eirculum, & pungatur quæsitæ litera cum acie cultri; & tunc amicus eandem puncturam supra suum vulnus sentiet. Videlicet, volo sciat me valere; pungo punctura super V, & ille sentiet; deinde expungo A, & ipse iterum sentiet; & sic de singulis. Sed cultri alterius sanguine sint intincti, scilicet meus suo, & suus meo. Si seruum mittis longè qui plagam habeat, fac aliam supra chartam eiusdem mensuræ & qualitatis, & culter sit suo sanguine intinctus; mox combinatis literis, sciet tunc mentis conceptum. Hæc Porta. Notum est, omne Sympathicum corpus sine vlllo alio superaddito corpore corporumque qualitate, aliud mouere: ita magnes mouet ferrum sola & simplici qualitate tractiua, qua imbutus est; addantur ei millena alia corpora differentis naturæ, nihil tamen aut plus minusue, quàm si abessent, trahere videbitur corpus sibi Sympathicum. Si itaque communicatio sanguinis reciproca in posito à Porta casu virtutem habet Sympathicam in distitum corpus, frustra tot vnguenta, rot ingredientia, rot tamque studiosè affectatæ præparationes curantur: cum sola Sympathia, quæ ex communicatione sanguinis & reciproca carnis insitione nascitur, sufficiat ad præstandum effectum pungitiui doloris. Ridenda itaque assungia ex porcina, vrsinaque pinguedine confecta; exhibilanda humani sanguinis à phlegmate perpurgati cura; superuacanea est cranij hominis violenta morte extincti, bilisque iunctæ commistio, dum tantum ad rem faciant, quantum quinta ad currum rota; Ridiculum

omni-

omnino, nè dicam stolidum studium, quo sanguinem humanum primò excoquere, excoctum in cineres redigere, & inde demum salem extrahere, mistum cum sanguine lumbricorum præcipit. Quis nescit hæc omnia, virtutem omnem, si quam haberent, tot chemicis alterationibus prorsus perdere? Accedit, quòd omnes hæc qualitates nullam prorsus, nisi in determinato spatio, virtutem habere possint, ut suprà fusè probatum fuit. Vana itaque sunt omnia huiusmodi circumforaneorum, ad imposturas fucosque faciendos machinamenta, quorum opifex diabolus est, qui superstitiosa mortalium pectora vanæ obseruantiae illusionibus dementata, non nisi ad æterni barathri præcipitium pertrahere nititur. Vnde huiusmodi tanquam malorum omnium lerna omnibus, qui vitam Christiano homine dignam agere volunt, meritò remis velisque fugienda sunt. Iam ad institutum redeamus.

Quæritur igitur, vtrum nulla alia ratio, qua distantes magnetis beneficio sibi mutuò loqui possint, reperiatur? Ego certè iamdudum omni virum contentione in huiusmodi inquisitionem veritatis incumbens, nihil non egi, quo non solùm in huius magneticæ, sed & Trithemianæ Steganographiæ mysteria quouis modo penetrarem; cùmque eam ob causam Herbipoli, & Spanheimij Monasteria (quibus dictus Trithemius Abbas olim præfuerat) ubi huius artis fragmenta quædam superesse inaudieram, lustrassem, multa sanè reperi tùm traditione Monachorum, tùm è fragmentorum reliquijs quibusdam; queis omnibus summa diligentia examinatis, tantum abest, ut eam artem suspectis sultam principijs Magico-Goeticam putem, quemadmodum multi Misophoris Philophotisque spiritibus à Trithemio symbolice prolatis, ab alijs perperam intellectis, opinati sunt, ut potius hanc artem, omniaque quæ in ea mira traduntur (si tamen mira dici debent) purè naturalibus, ijsque admodum exiguis principijs insistentem reppererim. Non nescio multas sub nomine Trithemij Steganographias circumferri, à Plebæis hominibus Francofurti impressas, plenas fucis, superstitionibus, alijsque nugamentis, à quibus sibi cauere Lectorem velim. Sed de his omnibus, si Deo placuerit, in Arte nostra Combinatoria suo tempore dabitur plenior discurrendi materia; Nunc ad nostrum institutum reuertamur. Tres igitur modos, siue rationes, quibus non in quantalibet, sed determinata distantia Steganographicum negotium Magnetica arte inter duos, aut plures institui possit, docebimus, quos totidem hic Problematibus proponemus.

Vtrum vi
Magnetis
in distans
loqui possi-
mus.

Steganogra-
phia Trithemij vera.

PROBLEMA I.

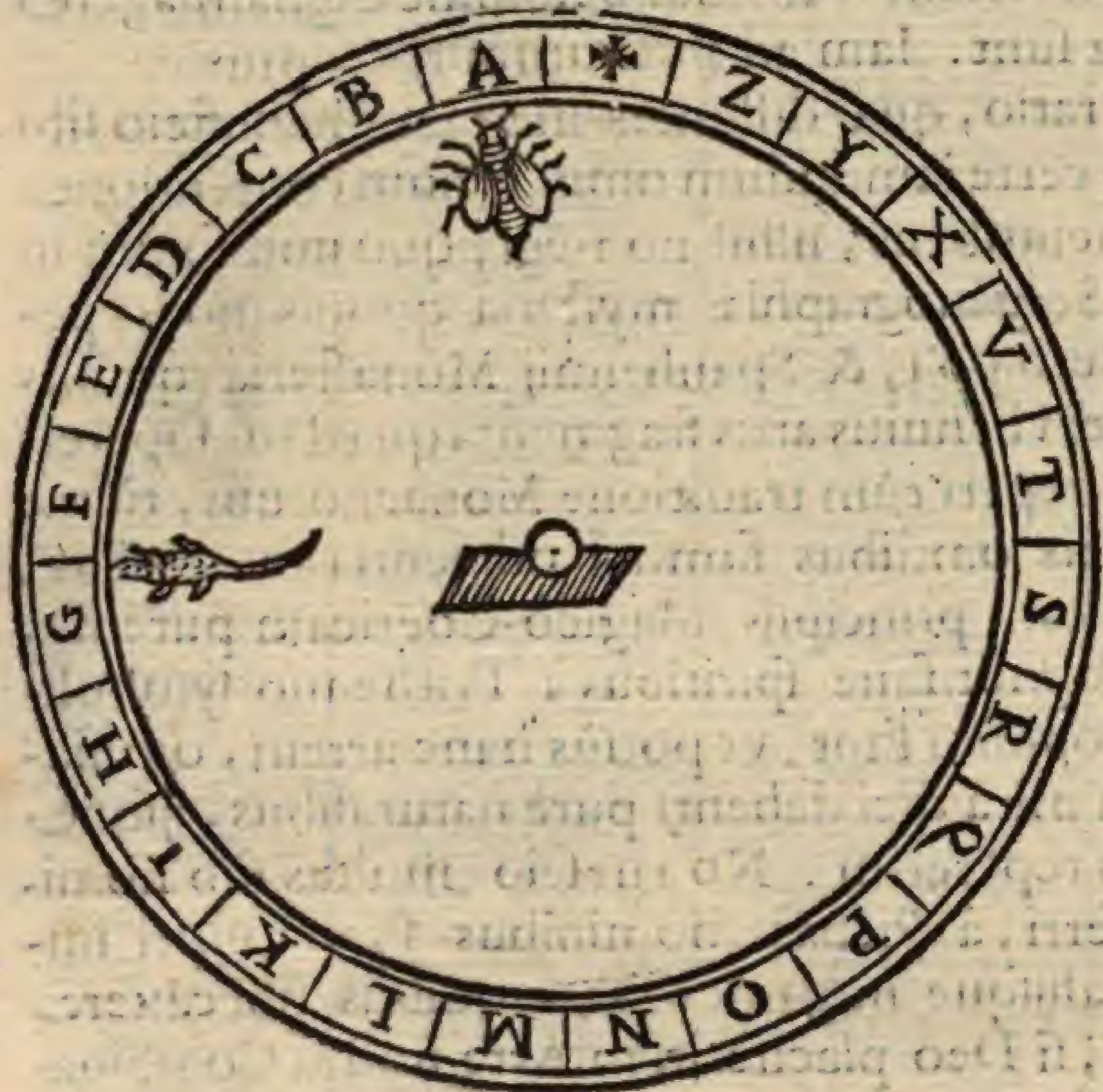
Occultos animi sui conceptus absenti vi Magnetis manifestare.



MODVS hic ad colloquendum vsui esse poterit duobus, qui diuersis in conclauius commorantur, estque is qui sequitur. Fiat Tabula ænea, cuprea, aut è similj alia quapiam materia benè polita, & in summam tenuitatem diducta. In hac Tabula vtrimque inscribes Alphabetum, literis ordine, vel promiscuè positis, aut etiam confusè, perinde est; aliquantulum tamen ad confusionem vitandam à se inuicem distantibus, hac cautela, ut literæ similes sibi ex vtraque parte laminæ respondeant. In centro autem vtrimque sustentaculum indici tenendo destinatum pones. Porro hanc Tabulam intermedio alicui parieti duo conclauius distinguenti ita inferes, ut alterutra Tabulæ facies, vnà cum suo Alphabeto, in alterutro conclaui videri possit, ab amico verò amicus nequaquam. Hoc peracto, ex Chalybe parua in modum obuli fiat lamella, aut simile quippiam è ferro confectum, quod sustentaculo suo ea industria, ut laminæ Alphabetariæ innitatur, impones. Si igitur Amico in altero

altero conclavi degenti, quidpiam desideres manifestare, accipe validum Magnetem, quem si applicueris Tabulæ, & loco laminæ ab altera parte in sustentaculo consistentis, sine mora lamella præsentiam magnetis sentiens, ei pertinacissimè adhærebit, & quemcunque magnetis ductum à citeriori Tabulæ latere factum continuo sequetur. Ex gratia, referam ipsi verbum illud, C A V E; applico itaque magnetem, radendo planum Tabulæ æneæ usque ad literam C (eo situ, ut axis magnetici planum, planum Tabulæ semper radat *ωδγαλλήλως*) primam dictionis literam, quam index lamella ab vltiori parte mox sequetur, donec in eodem puncto C requiescat; seorsim litera, quam index notat, scripta. Hoc peracto,

Musca, &
Lacerta in-
dex secreti.



σεγανόλογος magnetem dicto situ, & applicatione promouebit in citeriori laminæ parte supra literam A, & index consequenter ab vltiori parte magnetem sequetur in A; notam itaque literam seorsim scribe iuxta primam inuentam literam C; & sic in cæteris literis, & vocibus manifestandis procedes, usque dum totum sensum tuum alteri indicaueris. Est autem huiusmodi spectaculum, non iucundum tantum sed & summam aspicientibus admirationem pariens; cum vident chalybeum illum indicem, quasi animatum, nullo sustentante sese supra erectæ Tabulæ superficiem ad parietem hinc inde pro nutu astantium motitare. Hoc artificium Musca, & Lacertula, obelo

ferreo per medium traiecto, aliquando me exhibuisse memini, quibus dum motum in Tabula ænea dicta arte darem, à veris prima quidem fronte non videbantur differre. At dum spectatores nutu Artificis, ad quoduis signum, aut literam sese motitare, atque adeo præterea mansueta, ut ne quidem tacta manibus auolarent, comperirent, ita hæserunt attoniti, ut ea non arte, sed alicuius mali Genij instinctu fieri credere viderentur.

PROBLEMA II.

*Instrumentum Magneticum facere, quo per signa ad vnā
atque alteram leucam vtrò citroque colloquium
institui possit.*

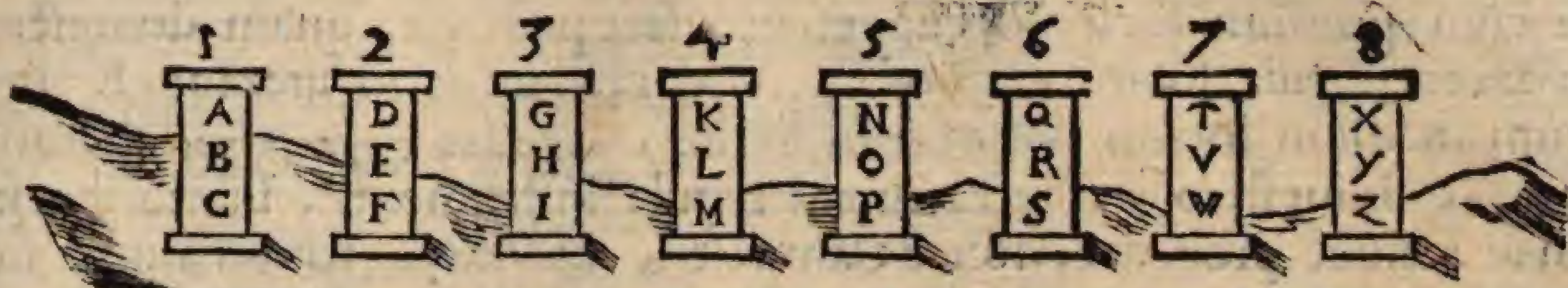


VIVS experimenti olim Herbipoli datum specimen, Lector in Experimentis meis Magneticis ibidem impreſſis, & à Thaumaturgo Mathematico relatis, reperiet; verum cum ille libellus vix amplius inueniatur, hoc loco id repetendum duxi. Ut ergo curioso Lectori quouis modo satisfiat, is inquam modus iam aperiendus est, qui vi magneticæ acus diſſito vel ad vnā atque alteram Leucam, signis tamen quibusdam præſuppoſitis, loqui poſſit; eo quo ſequitur modo. Seliges tibi in arce aliqua, aut ad Moenia ciuitatis octo fenestras, aut in moenibus foramina, tribus, aut pluribus paſſibus ab inuicem diſſita: deinde conſpiratione facta cum alijs Amicis, foris quoque in monte, aut campo aliquo non impedito, ſolitario tamen,

ut

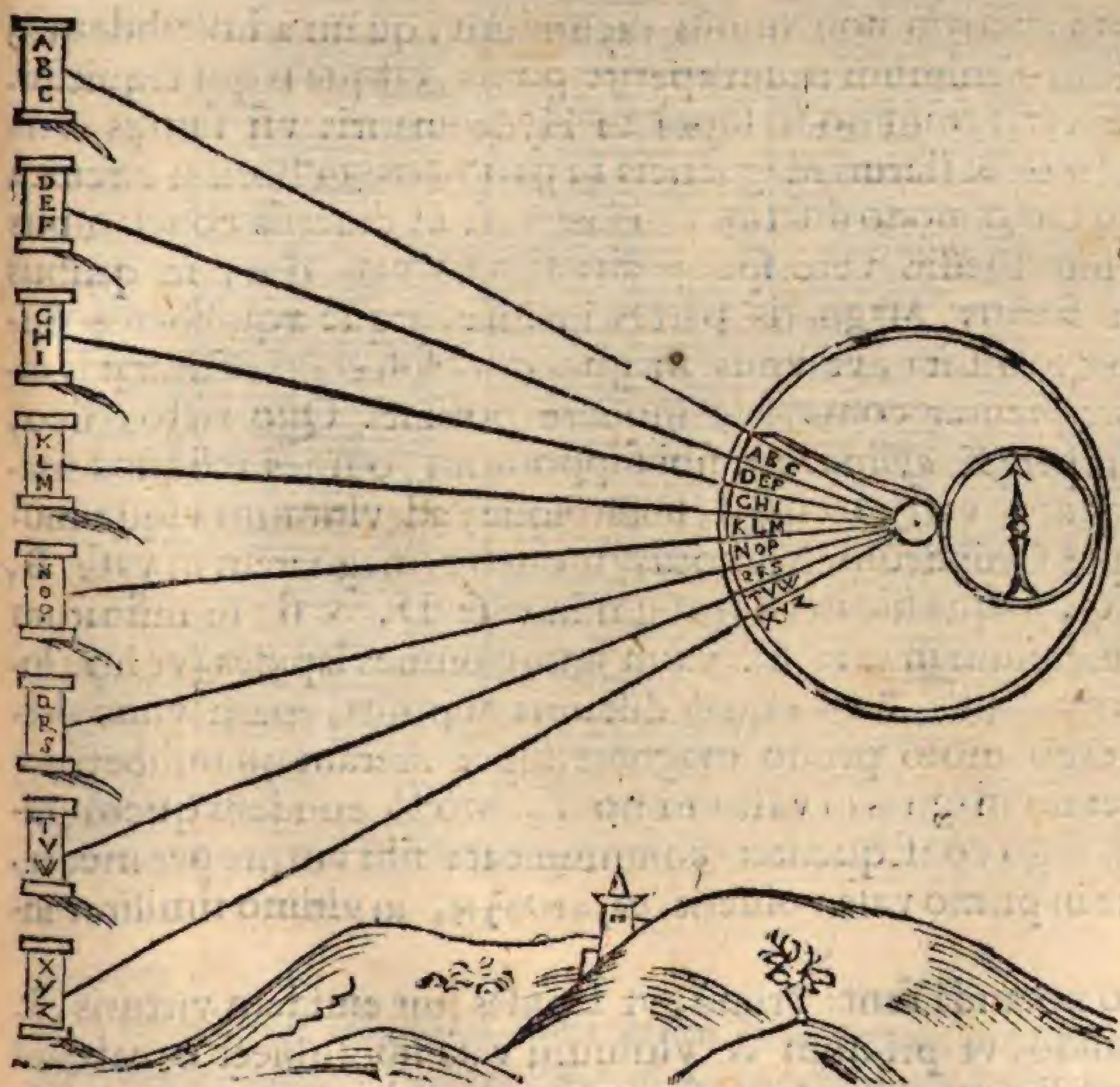
vt melius & securius, præsertim obsidionis futuræ tempore, agere possis, eliges locum aliquem. In loco igitur ad *σεγανολογίαν* perficiendam octo Limites pones, septempedali spacio ab inuicem diffitos, eo ordine, & loco, vt obuersi arcis aut mœnibus, ex ijs sine impedimento conspici possint: in limitibus autem istis Alphaberum, eo, quo sequitur ordine, pones.

Constitutio loci, & limitum.



Alter autem qui arcem, aut mœnia occupat (quem nos impostero *σεγανολόγον* Domesticum; sicut alium, qui foris est, Campestrum appellabimus) octo suas fenestras consimili characterum schemate signabit. His ita rite constitutis, parentur duo circuli solidi, seu orbes ex quavis materia, vnus pro Domestico, alter pro Campestri Steganologo; in quibus lineas Steganographicas in limites, fenestrasque dirigendas, eo quo sequitur modo, inscribes. Interior Cryptologus instrumentum siue orbem solidum, qui magnetico versorio prius instructus sit oportet, in fenestra prima diligenter, vt loco dimoueri non possit, firmabit; eoque hac ratione iuxta magnetem situato respiciet per dioptra regulæ centro orbis axis in primum limitem (vel si spaciū adeo distitum foret, vt visum fugeret, à Campestri Steganologo ibi pannus ruber, aut vexillum, vel sub noctem fax ponatur) & iuxta hanc lineam visuale, lineam trahet in orbe ligneo, quæ representabit lineam Steganographicam A B C, quas literas limbo circuli, seu orbis statim apponet, vt hic apparet. Hac signata linea, respiciet secundum limitem, & iuxta lineam visuale in instrumento trahet lineam D E F. non secus alias lineas Steganogra-

Fabrica in.
strumenti
Cryptologi.



phicas inscribet, vt in figura apparet. Campestris verò Steganographus simili prorsus modo suum orbem, loco quolibet determinato positum, iuxta situm fenestrarum arcis delineabit. Constituto itaque tempore, & loco, si Campestris *σεγανολόγος* domestico amico secretum quodpiam manifestare desideret, v.g. (Adest hostis) aut simile quippiam compendiosis verbis conceptum; Constituta ex pacto hora adsit tribus instructus facibus si noctu alloqui libeat; si interdiu verò, linteis albis, aut vexillis (vbi notandum, quod si in aliqua statione,

ne,

ne, aut trunco appareat vna face instructus, primam istius literam; si duabus, secundam; si tribus denique, tertiam repræsentari). His igitur diligenter obseruatis, στεγανολόγος accepta face accedet limitem prima litera A signatum; quæ cum primum obtineat locum, vnica comparebit face; interior verò eminus videns facem, regulam centro orbis affixam in ipsam facem dirigit, & statim apparebit in linea Steganographica litera prima A, illa quam significare vult externus. Iterum externus, seu Steganologus Campestris literam D, secundam videlicet in voce (Adest) indicaturus, accedet limitem in quo continetur hæc litera, quæ cum primum locum occupet, vna face prodibit, quam domesticus directa in facem regula subito cognoscer. Ad tertiam vero literam E indicandam, cum medium locum obtineat in limite, accedat στεγανολόγος duabus facibus, quæ & domestico, directa in eas regula instrumenti, subito innotescet. Atque hac ratione procedet, donec Campestris κρυπτολόγος totum animi sui conceptum Steganographica methodo Domestico insinuarit. Quod si internus externo respondere desideret, faciat is idem cum facibus in fenestris, quod externus antè fecerat cum facibus in statione truncorum seu limitum; & hic instrumento suo orbiculari, in suo determinato loco magneticè situato, quod prius internus cum orbe suo, instrumento in prima fenestra situato. Ergo factis faciendis, occultos animi conceptus, &c. quod erat, &c. Hic modus etsi aliquo modo operosus videatur, certissimus tamen est, & in praxim facile deduci potest, imò hisce bellicis rebus poribus successu haud penitendo in opus deductum esse; à fide dignis accepi; quare eum hic, cum totum negotium directione magnetici versorii perficiatur, inter magnetica secreta annumerandum putavi.

P R O B L E M A III.

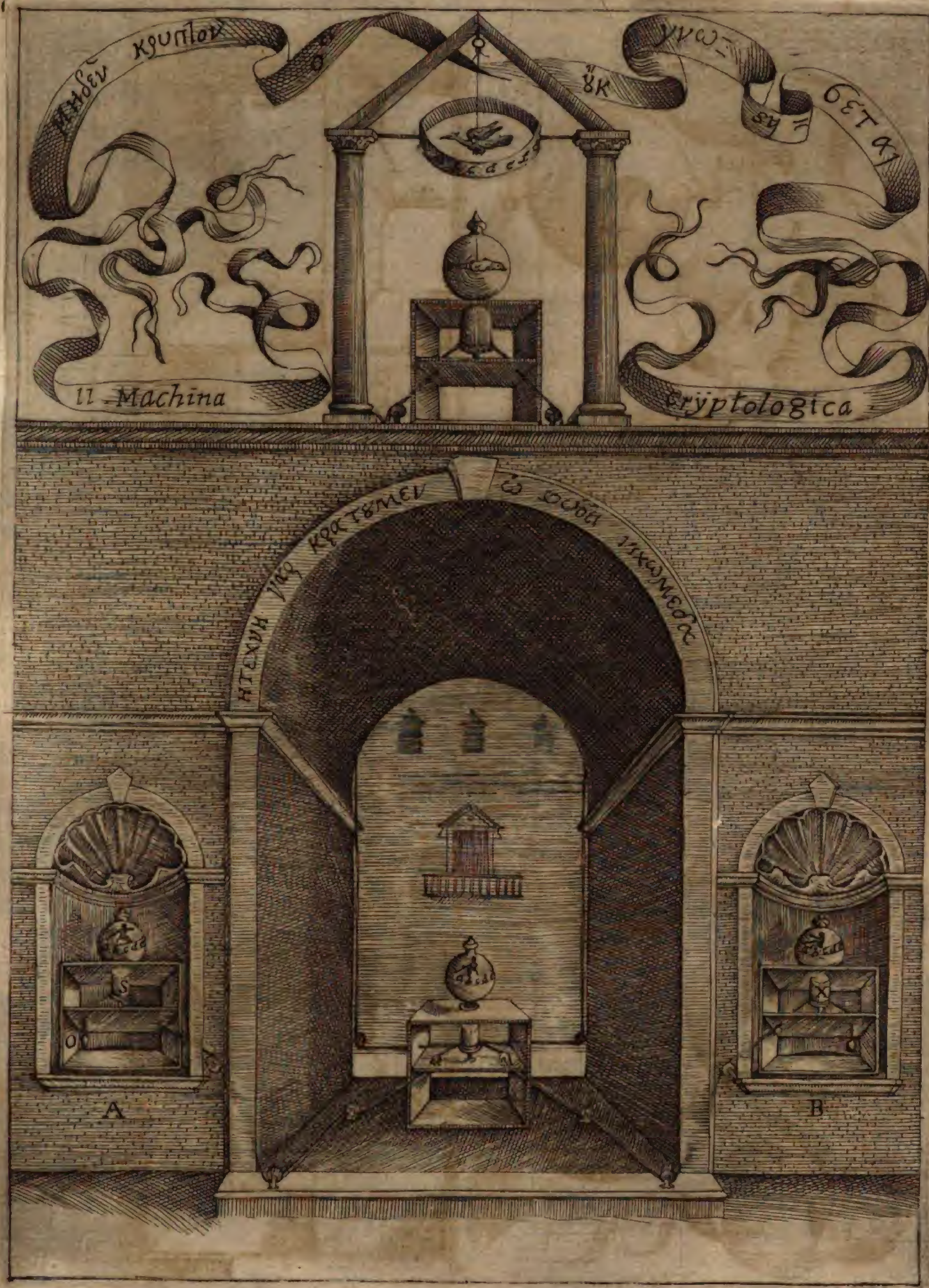
Alia methodus vi Magnetis conceptus suos alteri manifestandi.



MODVM iam aperiam non minùs iucundum, quàm admirabilem, quo alteri diuinito animum tuum aperire possis; estque is qui sequitur. Accipe duo vasa, cuiusmodi suprà in Hydromantia vsi sumus, vnà cum imaginibus, & statuis Magneticis in ijs libratís: in horum circuitu Alphabetum dicto modo describes. Hæc vasa in diuersis conclauibus ponantur; intermedijs verò spacijs alia similia vasa sint, in quibus subereo globo, aut etiam statuis, Magnetis partes inclusæ, atque æquilibratæ flutuent; eo à se inuicem spacio dissita, vt vnus magnes intra sphæram actiuitatis alterius constitutus, se consequenter commodè mouere possint. Quo facto, dico, moto primo magnete A, per X cylindrum sibi suppositum, omnes reliquos magnetes in reliquis consequenter vasis inclusos, libratosque, ad vltimum vsque motum iri; ita magnes A, per Cylindrum X motus, mouebit magnetem in vase B, & hic magnetem in vase C, atque hic iterum alium in vase D, & sic in infinitum progrediendo, vsque ad inclusum in vase E. Cum igitur omnes lapides (vt hoc loco supponitur) æqualis sint virtutis, & in æquali distantia dispositi, etiam vnus alterum æqualiter mouebit; ergo moto primo magnete super literam quamlibet, demonstrabit & eandem literam magnes in vase vltimo E, modò eundem quem primum vas situm habuerit, ergo consequenter communicata sibi virtute per media vasa diffusa, quæcumque in primo vase voluerit στεγανολόγος, in vltimo similiter indicabuntur.

Tria tamen hoc loco notanda sunt: Primò, vt lapides sint eiusdem virtutis, & eiusdem distantie. Secundò, vt primum & vltimum vasa sibi subiectos habeant cylindros, vt ijs motis ad literas magnetica statua dirigi possit; Quorum tamen cylin-

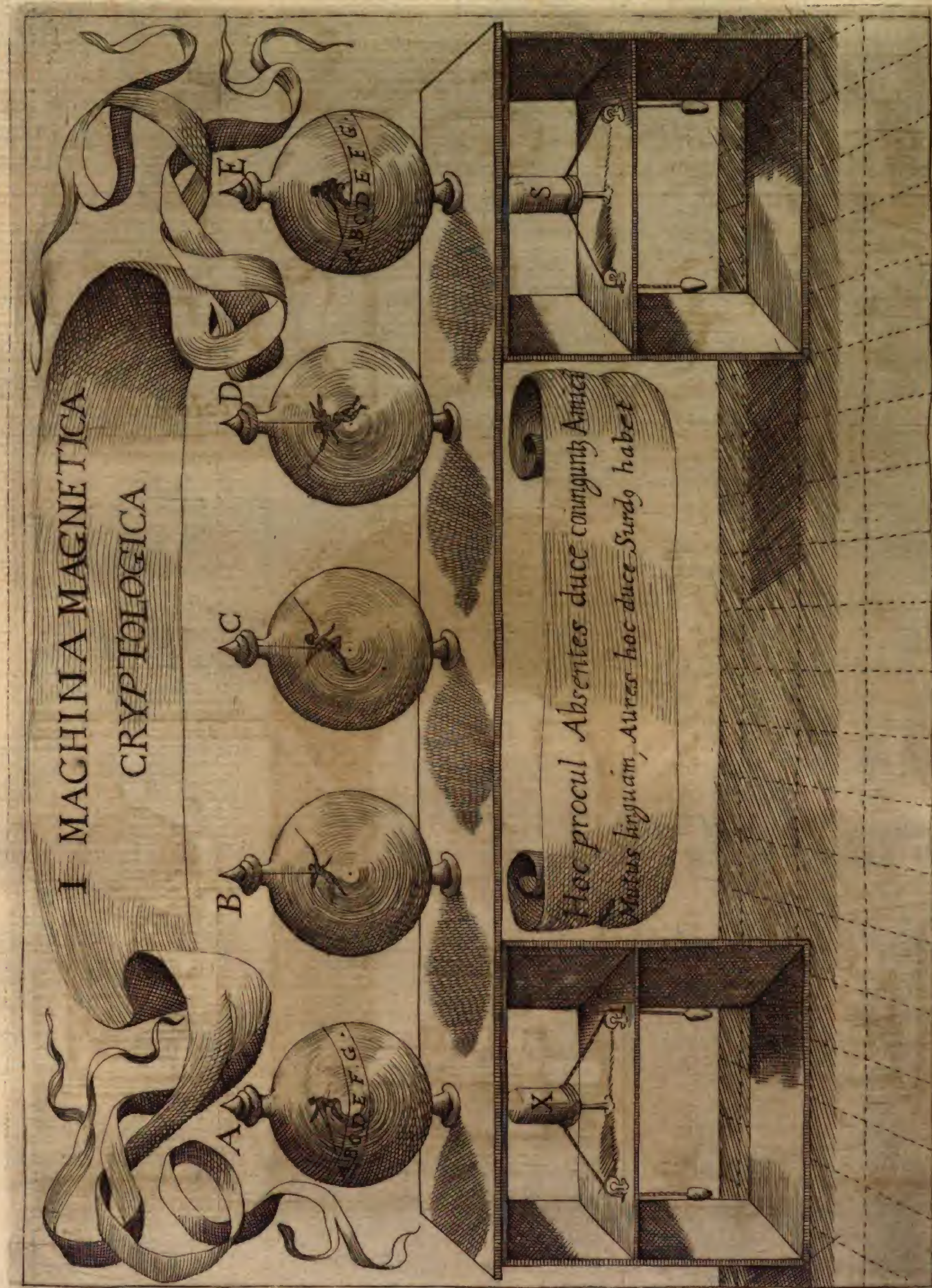
cylindrorum alteruter, alterutro operante *σεγαυολόγῳ*, tolli debet, ne Magneti-
cæ statuæ motum impediat, aut cohibeat. Tertiò, vt omnia intermedia impedi-
menta, magneticas moriones sistentia, tollantur. His obseruatis, videbis spectacu-
lum omninò iucundum, & plenum admirationis.



Verùm cum non omnes tanta magnetum copia abundent, vt huiusmodi ar-
tificium conficere possint; hic aliam methodum docebimus, qua duobus vasis di-
cta *σεγαυολόγια* quibuscumque duobus locis assumptis exerceri possit. Maneant igitur
B b vasa

Alia ratio
Cryptolo-
gica.

vasa A, & E, primum videlicet & vltimum, in conclauius quibuscunque diuersis, ea ratione, qua in præcedentibus docuimus, instructa; horum verò cylindri ea arte constituentur, vt vterque vna & eadem chorda circumagatur; Vt si cylin-



drus S, vnà cum magnete circumducatur, circumducatur & eodem tempore cylindrus X cum magnete suo; & è contra; Chorda verò per occultos parietum meatus deducta, ne mysterium patefiat, ad vtrumque cylindrum deueniat. Quòd si itaque quispiam constitutus in Camera A loqui vellet amico constituto in Camera

mera B; circumactus cylindrus extremitate chordæ O, circumaget & secum statuat Magneticam in vase A inclusam, vsque dum requieverit supra literam primam vocis amico indicandæ. Chorda itaque O circumagens cylindrum S vasis A, per varios meatus secretò ducta, eodem tempore circumaget & cylindrum X, vasis B; ergo & statua Magnetica vasi B inclusa supra eandem literam quiescet, supra quam quiescebat statua in vase A. Quòd si per cylindrum S, statua A supra secundam literam vocis mittendæ deducatur, deducetur & eadem tractione statua B per cylindrum suum X super eandem literam; & sic continuare poteris operationem Steganologicam, donec totum te absenti manifestaueris. Quòd si alter respondere tibi voluerit, semoto cylindro, ne suprapositam sibi statuat liget magnes, motum statuæ à mouente in B, circumducto cylindro X impressum operiet, diligenter notando quas literas in limbo vasis statua indicauerit, Sed hæc omnia ex figura antè posita clariùs elucescent.

Confectarium.



X. his sequitur, qua ratione duo consimili artificio, in quibusvis locis ad quos per rotulas chorda dicta diduci poterit, colloqui valeant; veluti per duos cylindros, quorum vnus in suprema contignatione domus, alter in infima constituitur, dicta chorda circumactos: item qui chorda per fenestram in alteram quamlibet domum ducta, idem expediatur. Fusiùs hæc diducere possem, sed vt & sagaci Artifici materiam inueniendi relinquam, hic calamum sisto.

Atque hæc sunt, quæ de Magia Naturali Magnetica tradenda duximus: multò plura circa hanc materiam dici poterant; sed consultò ea obmisimus, vt & Mechanici hisce principijs positis, quo industriam suam monstrarent, haberent: multa quoque breuiùs demonstrari poterant, & veluti Confectarijs quibusdã comprehendi; sed data opera in exemplis varijs Magneticæ machinationis applicationem exhibere volui, cum vt vberior inuentionũ latentium campus Mechanicis aperiretur, tum vt singula huiusmodi Machinamentorũ Magneticorum systemata, ea fide & ordine in hoc libro lucè publicæ exponerentur, quo ego illa in Musæo meo exposita Curiosis spectanda exhibui; ne denique quidquam, quod vel ad doctorum inquisitionem, vel rudium atque Idiotarum admirationem, vel denique Principum & Magnatum relaxationem facere posset, in hac arte Magnetica obmisisse videremur; in hoc Heronem Alexandrinum imitati, qui Pneumaticam suam artem nonnisi paucis principijs, veluti in rarefactione, & condensatione, mutuoque elementorum impulsu fundatam, vnaque atque altera machina demonstrabilem, innumeris tamen machinis, veluti Confectarijs, ad maiorem rerum varietatem diducere voluit. Gratiam igitur vel hoc ipso facto non apud Mechanicos tantum, sed & abstractio-

ris ingenij viros me initurum confido; si verò nimius quibus-

dam fuisse videbor, ij omnem excessum molientis in-

genij petulantia atque inquietudini acce-

ptum ferant, memores istius

δὲν γὰρ λύκειον ἢ πᾶντα

εἰδέναι.



LIBRI SECUNDI ARTIS MAGNETICÆ

PARS QUINTA.

GEOGRAPHIA MAGNETICA.

ΠΡΟΟΙΜΙΟΝ.



Quænam
causa sit et
rorum in
Astrono-
mia occur-
rentium.

Clavius.

Tycho.

Errores in
Geogra-
phia Pto-
lomæi.

Multi infi-
gnes Viri
in emenda-
tione Geo-
graphiæ la-
borant.

TA semper mortalibus usu venit, ut domestica sordescant, peregrina & remota chara sint & desiderata; ita dum ignota celorum spacia adimus, notiora terra non acquirimus, atque adeo cum Æsopico illo Cane, utrumque perdimus. Mirantur multi, cur multæ disciplinæ adeo sint vitiosæ & imperfectæ; cur Tabulæ motuum celestium Prutenicæ, Alphonsinæ, Tychonicæ, aliæque similes tot erroribus, etiam post adeo exquisita instrumentorum supellectile factas observationes, obnoxie sint, & sibi neutiquam constantes; Alijs quidem errorum causam fallacia instrumentorum, nonnullis minus accuratæ Artificum industriæ, quibusdam parallacticis deceptionibus, alijsue euentibus adscribentibus. Ego certè ad Lydium lapidem memorata reuocans, nullam dictorum errorum causam aliam inuenio, nisi inemendatam, & vitiosissimam terreni globi, qui cæterorum omnium veluti basis est, & fundamentum, hucusque à diuersis peractam descriptionem. Quomodo enim fundamento vacillante superstructa ei celestia constare sibi poterunt? notauit hoc & Clavius, qui errorum dictorum causam aliam non dat, nisi quod celestium motuum calculus incerto fundamento innitens longitudini locorum veræ non vndequaquè respondeat. Ipse quoque Tycho asserit, frustra cælestes motus quempiam, non rectè explorato certo Meridiano, ad cuius longitudinem præcisam illos accommodet, inuestigare. Testantur hoc, quotquot Tabulis Astronomicis condendis dant operam. Quæ cum ita sint, nunc ut Geographiæ necessitas magis magisque innotesceret, non ita pridem Colonia Agrippina quidam Societatis nostræ vir Geographica disciplinæ peritissimus, ad me Romam misit Tabellam discrepantiæ Geographorum in vniuersa Romæ, & Coloniæ, celeberrimarum licet urbium, longitudine, & latitudine assignanda propalatam, in qua 15. Authores allegat, ad vnum omnes, non in longitudine tantum, sed & latitudine harum urbium assignanda discrepantes. E quibus tam diuersis de loco ita vicino Authorum sententijs, existimo patere, quid Tabulis Geographicis desit, & quid sit, quod in ijs constituendis requiratur. Nam si error non inesset, omnes inter se consentirent, aut saltem semel coeptum cum alijs sententijs dissidium consentiente sibi met discordia continuarent; quod quàm non fiat, huiusmodi Authores examinanti patebit. Noli autem à remotioribus Regionibus petita exempla adducere, eò quod illa non possint pari breuitate, qua hic utendum est, proponi. Veruntamen, si quis voluerit Tabulas Ptolomæicas cum modernis leuiter conferre, in sola Indiæ Orientalis ora comperiet is modernas à Ptolomæicis discrepare modò 30. modò 40. aut quod dicere pudet, 50. gradibus (qui ad Æquinoctialem circulum efficiunt milliaria Germanica communia 450, aut 600. aut 750.) Quandoquidem in modernis Tabulis gradus 180. ponitur ultra eum locum, ubi Ptolomæus 180. Meridianum posuit, gradibus omnino 30. & pluribus. Ut iam meritò de vera locorum istorum longitudine dubitare debeamus. Sed dicet quispiam, Neotericos Geographos in primo Meridiano collocando à Ptolomæo dissidentes necessariò in hanc incidisse dissensionem, Terrarum verò longitudinem in utrisque iustam constare: Nam Ptolomæus primum Meridianum per ultimam Canariam Insulam statuit esse ducendum; Recentiores verò remotius ad Occidentem eundem primum Meridianum constituunt, scilicet in Asoribus Insulis. Ego verò, & quilibet mediocriter in Geographia versatus, huic facile satisfaciemus ex hoc ipso, quod obijcitur, capite nouo sumpto argumento: Nam si Afores non plus 15. gradibus sint Canarijs Occidentiores, ut constat; quid fieri potest, ut Recentiores complectantur gradibus 180. hoc, quod Ptolomæus 225. vel 235. est complexus? Nam ad Occidentem 15. gradus amplius assumpserunt Neoterici, & ad Orientem 30, vel secundum quosdam 40. amplius quàm Ptolomæus; si ergo ex diuersa primi Meridiani fixatione oriretur discrimen, oporteret Neotericorum Meridianos & gradus continuè Ptolomæicis gradibus, & Meridianis esse ceteriores, iuxta modum

modum primi Meridiani ceterius fixi. Hos igitur grauissimos errores, cum aliquot ab hinc annis in Gallia, Germania, Belgio viri doctrina, & auctoritate præstantes notarent, superioris seculi Astro-
nomos imitatos sunt, qui cum ex motibus Solis, & Lunæ plus æquo discrepantibus futurum deprehen-
disent, ut eo inemendato Paschalis Christianorum Solemnitas contra aperta Concilij Nicæni decreta
successu temporum toto celo aberrans, prorsus inconuenientem anni faciem monstraret; ut ta-
libus tempestiue occurrerent incommodis, Deique Ecclesiam ab huiusmodi exorbitatione vindica-
rent, unanimi consensu eius correctionem aggressi sunt, quam & summo tandem totius Reip. Chri-
stianæ emolumento, Gregorio XIII. Pontifice Sapientissimo imperante, & auctoritate sua eandem
confirmante, perfecerunt. Horum itaque exemplo inuitati supra memorati viri, ne Reip. Christia-
næ & utilissima, & maximè necessaria Geographia, adhuc post tot sæcula, potissimum hoc æuo tot
eximijis, atque omnis eruditionis genere præpollentibus viris florente, mutila maneret, & imperfecta,
pro cura singulari, & affectu penè incredibili, quo boni communis promotione tanguntur, animum
ad huiusmodi nobilissimæ disciplinæ instaurationem, serio, constanter, & inexplebili quodam exe-
quendi operis desiderio adiecerunt. Verum cum tanta molis opus haudquaquam unius, aut alterius
opera, sed unanimi Mathematicorum conspiratione peragendum esse cernerent; diuersorum Ordinum
Religiosos, ut in hoc opere ita glorioso operam suam conferrent, præsertim Societatem nostram, quam
& per uniuersum orbem diffusam, & viris Mathematicæ peritis instructam, & quod caput est, unanimi
mentium conspiratione vigentem norant, ad hoc adeo gloriosum institutum omnibus viribus promo-
uendum, sollicitarunt. Me itaque primum frequentibus, è diuersis partibus, literis ad negotium
urgendum; deinde Adm. R.P.N. Generalem ad id exequendum incitantes, tantum laudabili sua
importunitate potuerunt, ut ego Consilium Geographicum conscribere iuberer, tractatum videlicet,
quo totius Geographiæ restaurande rationes, & modos exhiberem, ut qua via, quibus instrumentis,
quibus in locis statis temporibus obseruationes cum fructu instituende essent, & quod hoc negotium
Religiosorum Ordinum opera haud difficile esset futurum, breuiter, & dilucidè conarer demonstrare.
Præterea, num modus sit, & quis, quo per mare glaciale breui in Chinam, Cathayam, & Americam
penetrari, atque adeo totus terrenus orbis facile circuihi posset: multaque alia quæ circa fluxum
& refluxum maris, terrarum, & promontiorum constitutionem, item ventorum, aquarum,
fluminum, animalium, plantarum, mineralium naturas & proprietates, circa hominum denique
mores, instituta, linguas, cultum religionis obseruari debeant, docerem. Verum cum tantæ molis
opus ad Umbilicum sine altioris auctoritatis fulcimento nos perducere posse non speraremus, merito
negotium adeo gloriosum cum dolore omnium literarum amantium iniquam remoram passum est.
O Utinam nouus aliquis Atlas cum Hercule exoriretur, cuius industria & sumptibus Geographicum
hoc opus restaurari possit! Utinam noui Alexandri, Ptolomæi, Gregorij, Rodulphi, Alphonsi pro-
dirent, qui sicut Aristotelicos, Hyparchicos, Liliatos, Tychonicos conatus cum æterni nominis gloria,
& totius posteritatis emolumento perpetuo, quæ sumptibus, quæ præmiorum incitamenti magnificè
promouerunt, ita & terreni mundi emendationem aggredientes dictis medijs promouerent! quam
ingens breui Christianæ Reipublicæ emolumentum accessisse videremus! quantam sibi apud posteri-
tatem nominis gloriam parere possent! certè mundum emendasse, nouosque reperisse, non minoris
faciendum esse puto, quam eos debellasse. Instanter igitur cum is, pænes quem suprema in terris po-
testas residet, tum alterum Christiani orbis lumen Augustissima Imperatoria Maiestas, tum denique
ceteri Reipublica Christiana Principes, ut hoc opus inceptum auctoritate sua fulciant, sumptibus-
que ad finem tota Republica Mathematica conspirante perducant, sollicitandi sunt; hoc enim
præstito futurum spero, ut æquitate rei perspecta coniunctis viribus opus tot sæculis exoptatum, feli-
cissimum tandem exitum sortiatur, præsertim hoc tempore, quo vbiuis locorum diuini Numinis ductu
nouæ terrarum hucusque incogniti tractus deteguntur, multique proprijs sumptibus expensisque eius-
modi terrarum nouarum inuentiones moliuntur; quorum & industria factum est, ut non ita pridem
in Brasilia vastissimus fluuius Origliana, innumera utrimque hominum multitudine habitatus, qui-
que totam latitudinem Americæ in Quitum vsque subtendit, non sine ingenti Hispanorum emolu-
mento sit detectus. Pari Zelo quendam Cesaraugustanum Freti Californiæ, vicinarumque Regionum
explorationem proprijs sumptibus Heroico sanè ausu non ita pridem aggredi cœpisse audio, quæ quidem
breui iter nobis hucusque desideratum in Oceanum Septentrionalem detectum iri speramus. ita non
dubito quin Deus breui virum excitabit fortitudine & scientia præditum, qui nobis hucusque incogni-

Gregorius
XIII. Pon-
tifex restau-
rator Kalen-
darij.

Votum
unicum
Authoris.

Christiani
Principes
ad emenda-
tionem Geo-
graphiæ
procuran-
dam solli-
citandi sūt.

Nouarum
Regionum
inuentio.

*tam, atque omnium vastissimam Australis terræ portionem ad nominis sui gloriam, atque innumera-
rum animarum salutem sit aperturus.*

Diffimulare hic non possum animi mei iustum dolorem, quem ex iactura præ-
fati consilij Geographici percepi: cum enim opus non sine vigilijs elaboratum, inter
alia in Musæo meo conseruarem, tempusque opportunum in lucem publicam litte-
rariæ Reipublicæ bono emittendi præstolarer; ab vno illorum, qui quotidie pæne
Musæi inspiciendi causâ ad me vndique confluebant, clam subductum est.

SECTIO I.

De Inclinatione Magnetica.

PROPOSITIO I.

*Utrum Latitudo Regionum opera Magnetis inue-
niri possit.*



Quid Geo-
graphia?

Longitudo.

Latitudo.

EOGRAPHIÆ initia ita cum Astronomiæ principijs connexa
sunt, vt nec hæc sine illis, nec illa sine his commodè percipi possint.
Quare, etsi in præcedentibus sparsim quædam de Geographia inse-
ruerimus, vt nihil ferè ampliùs desiderari videatur, attamen eadem
paucis repetere, nonnullaque planiùs tradere visum est. Geogra-
phia est orbis terrarum secundùm longitudinem, & latitudinem de-
scriptio. Totius igitur rei cardo versatur in cognitione longitudinis, & latitudinis; è
quibus nascitur distantia, siue interualli, quod est à loco in quemlibet locum, notitia.
Longitudo est arcus Aëquatoris terrestris, inter primum meridianum & meridianũ
alicuius loci in terra, ab occasu in ortum extensus; Latitudo verò est arcus Meridiani
terrestris interceptus inter Aëquatorem, & parallelum alicuius loci. Vel planiùs sic:
Longitudo innuit distantiam Meridianorum, siue quantum Meridianus cuiusli-
bet loci distet à Meridano primo versus ortum; Latitudo verò docet quantum
quisque locus ab Aëquatore recesserit versus polum Boreum, vel ab Aëquatore
versus polum Austrinum. De illa dicemus in Capite sequente, de hac impofterum
dicendum erit. Latitudinis itaque, siue quod idem est, eleuationis poli inuenien-
dæ methodum, cum in Consilio nostro Geographico variè exposuerimus, non est
quòd modò repetamus; solum hoc loco restat vt declaremus, num Magnetis ope-
ra dictæ Regionum latitudines, siue eleuationes poli inueniri possint? Quod vt
fiat, notandum primò, quosdam hoc attentare voluisse variationis magneticæ
proportionato decremento; Alios vmbra Magnetis certa ratione suspensi; Non
desuerunt, qui globo magnetico exactissimo æquilibrio in aëre suspenso, sic vl-
trò ad polos currente id fieri posse asseuerauerint, quemadmodum supra de Pe-
tro Peregrino, Thaisnero, alijsque meminimus. Ex Neotericis tandem prodijt Gilber-
tus, qui modum quo id fieri possit, docuit, quem, vtpote rudem adhuc, & impositum,
elimauit Cabæus; ego ad perfectionem omnibus modis eum reducere iam modò co-
nabor. Instituitur itaque negotium vi inclinationis magneticæ. Verùm vt omnes,
huius inclinationis causæ, rationes, & affectiones meliùs ab vnoquoque percipiantur,
& nihil circa hunc prodigiosum magnetis effectum relinquatur indiscussum, ab ouo
rem ordientes, primò, quid sit hæc magnetica inclinatio, & ex quo, quibusque ex cau-
sis huiusmodi effectus emanet, per lemmata quædam; deinde, Tabulæ Magneticæ in-
clinationis construendæ methodum, vsumque Instrumenti nautici ex ijs confecti per
Problemata, ea qua poterimus claritate, & breuitate, declarabimus.

PRO-

PROPOSITIO II. THEOREMA I.

Magnes pro ratione latitudinum locorum, iuxta eleuationem poli deprimitur, aut eleuatur.



MAGNES, Simia Mundi, non plagas orbis tantum vi sua in polos dispositiua in horizontali circulo, ut in præcedentibus dictum est, demonstrat, sed & eadem virtute circularem motum affectans, pro ratione latitudinis loci vi sibi insita depressus, aut eleuatus, gradus latitudinis cuius loco proprios certo modo, quod quidem naturalium rerum prodigiosissimum merito censeretur, designat. Hoc tamen non ita intelligi velim, ut quispiam existimet, versorium apice suo Boreali eleuatum axi mundi situ respondere, & præcisè tot gradus, quot dicti loci polus super horizontem eminet, eleuatione sua determinare; sed res aliter se habet: Obelus enim quispiam, seu versorium paulò post dicenda methodo, quam fieri potest exactissimè æquiponderatum, parte sua Borea super horizontem versus polum Boreum non eleuatur; sed eundem veluti auersans infra horizontem deprimitur, altera parte Austrina opposita super horizontem eleuata. Et ita quidem, ut ad axem mundi versorium decussatim, non parallelè disponatur; neque præcisè tot gradibus, quot polus Boreus super horizontem attollitur, versorium deprimitur, sed pro ratione latitudinis loci nunc pluribus, nunc paucioribus, nulla equalitatis seruata ratione; quæ res, mirum est, quàm plurium Philosophorum hucusque torserit ingenia. Ego certissimis experimentis hic Romæ acum æquilibratum inueni infra horizontem descendere 65. gr. & 50. min. Noster Cabæus in Philosophia Magnetica, sub latitudine 45. gr. arcum huiusmodi inclinationis Magneticæ apprehendit 62. gr. Gilbertus verò sub latitudine 50. gr. eundem arcum inuenit g. 71. m. 40. P. Iacobus Grandamicus eandem Turonibus inuenisse se scribit 70. grad. Ego iterum Melitæ, quæ sub 35. latitudinis gradu constituta est, huius obseruationis periculum faciens apprehendi inclinationem 59. gr. 15. m. cui fermè respondet, quam Panormi, Messanæ, & Neapoli obseruauimus, inclinatio; Verùm cum ijs locis eam non vndeque, ob varia impedimenta, obseruare licuerit, nil quoque de ea certò asserere volumus. Ex quibus concludo, eandem esse in toto hoc nemisphærio Boreali, pro varia latitudinis ratione, inclinationis magneticæ dispositionem; quod & ingeniosissimum magneticarum inclinationum instrumentum, cui obseruationes factæ propè verum quadrant, manifestò docet. Vtrum verò trans Æquatorem eadem sit inclinationum memoratarum ratio, hucusque, quod sciam, incognitum est, cum nemo qui id obseruare tentauerit, mihi innotuerit; Vnde cum Mathematicis quibusdam nostris, qui hoc anno Roma in Æthiopiam, Chinam, & Iaponiam profecti sunt, uti de alijs circa magnetis variationem, ita & de inclinatione quoque sedulò contuli, obseruationisque faciendæ methodum docui; obnixè postulans, ut tanti momenti experimentum terra, marique summa, quæ possent, diligentia & studio, ne Resp. philosophica tanto bono priuarentur, obseruarent; quod quidem fideliter se præstituros sponderunt. Huius itaque inclinationis rationem & causas, etsi in Theoremate 12. superioris libri declarauerimus, ut tamen eam exactiùs enucleemus, hic locus veluti iure quodam sibi vendicat. Ne verò ἀπεθόδος rem aggrediamur, sequentia Lemmata, quæ sunt distarum inclinationum quædam veluti seminaria, præmittenda duximus.

Inclinans
acus non
celestes, sed
terrestres
dolos respi-
cit.

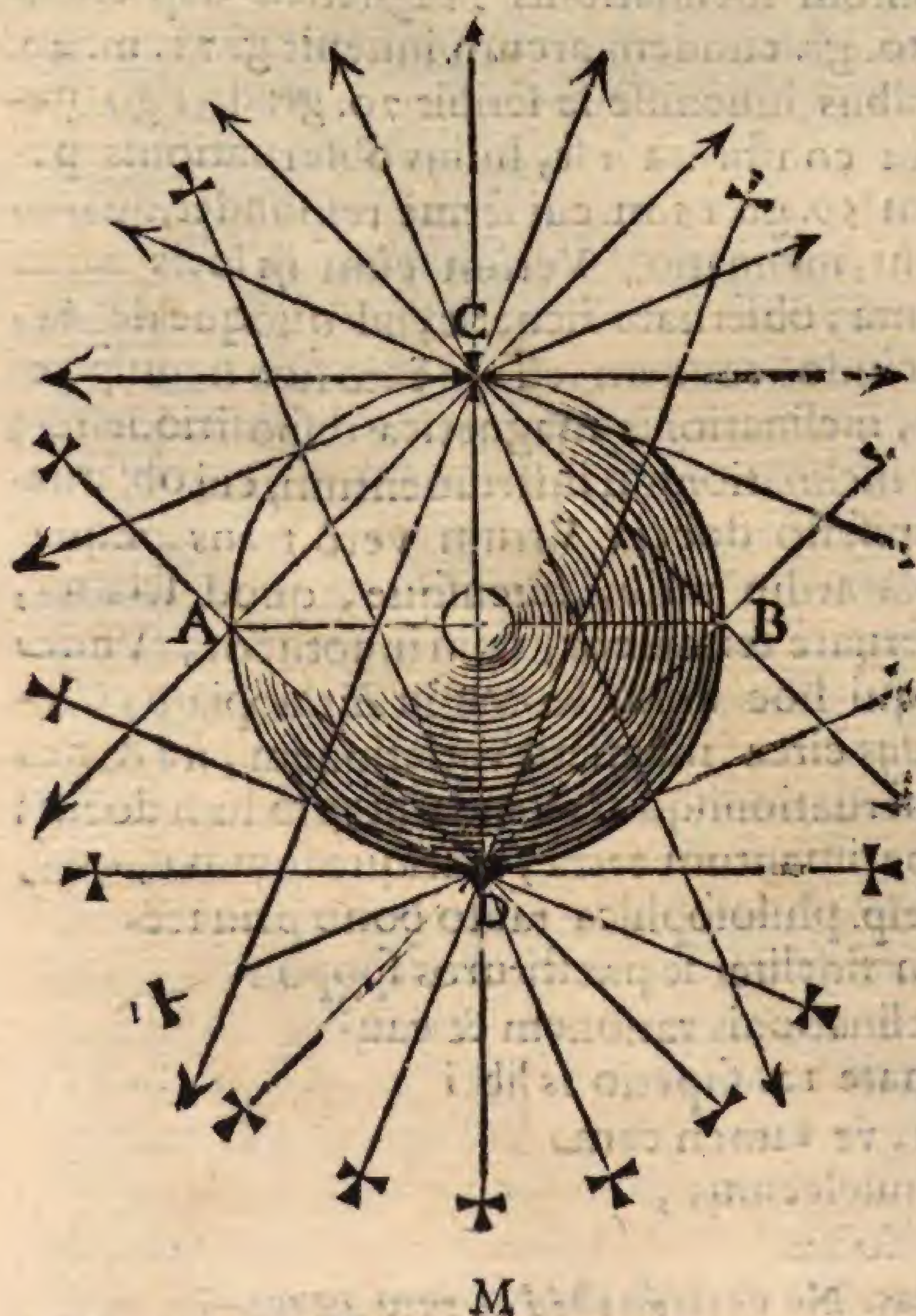
Quantitas
inclinatio-
nis Magne-
ticæ varijs
in locis ob-
seruata.

Directio vigoris Magnetici fit ex omnibus punctis corporis Magnetici in polos, & ex polis deinde sphaericè in circumferentiam diffunditur.



IS itaque Magnetica, non vt quidam perperam opinati sunt, ex centro corporis magnetici fit in circumferentiam, sed ex quolibet puncto interiori corporis propagatur in polos, & ex polis deinde sphaericè in circumferentiam diffunditur, ita quidem, vt poli Borealis radij diffusi, Borealem partem semper versus sphaerae actiuitatis circumferentiam habeant directam, Australes verò radij poli Australis, Australem partem versus circumferentiam sphaerae suae fundant quae etsi tuse in Theoremate 9. superioris libri demonstrata sint, hic tamen obiter figurae explanationem repetere libet. Sit globus Magneticus $A B C D$, cuius axis $C D$, Aequator $A B$: dico vigorem magneticum ex omnibus partibus interioribus collectum, ex polis sphaericè diffundi, atque hac diffusione obliquas illas in magnetico quadrante obelorum directiones causari: si enim ex centro lapidis, vt plerique volunt, vis in circumferentiam diffunderetur, sequeretur obelos cuius puncto Terrellae alicuius perpendiculariter institutos; quod experientiae manifestò repugnat; ergo directio Magnetica ex centro lapidis versus circumferentiam desumi nulla ratione potest. Neque ex quouis puncto sphaericè extra circumferentiam propagatur; hoc enim

Vt radij in elliptica, & parabolica concauitate speculi in vnum punctum reflectunt, ita radij Magnetici.



si fieret, ergo magnetica confuse, & nulla certa lege dirigerentur, cum nulla ratio sit cur non potius ab hoc, quam illo puncto dirigantur; sed haec praeterquam quòd contra Philosophiae Magneticae principia sint, experientiae quoque reclamant. Certa itaque lege diriguntur, quae est ex polis $C D$ in circumferentiam, vt ex figura apparet. Non secus ac parabolica, seu elliptica speculi concauitas exceptos Solis radios ex omni puncto in punctum, qui focus dicitur, vbi & vltio fit, & ignei vigoris verum centrum, reflectit, vt sic propagati ignei radij vsibus humanis deseruiant: Non secus, dico, Magneticum vigorem ex quouis Magnetici corporis puncto, vel directe, vel reflexè in puncta polaria propagari, & hinc veluti è centrīs sphaericè diffundi, vbi vides partem Borealem acus $S C$ semper circumferentiam Borealis poli C respicere, Austrina acus parte ipsi polo insistente; partem verò acus $D M$ Australem, circumferentiam Australis poli respicere, Borea parte polo

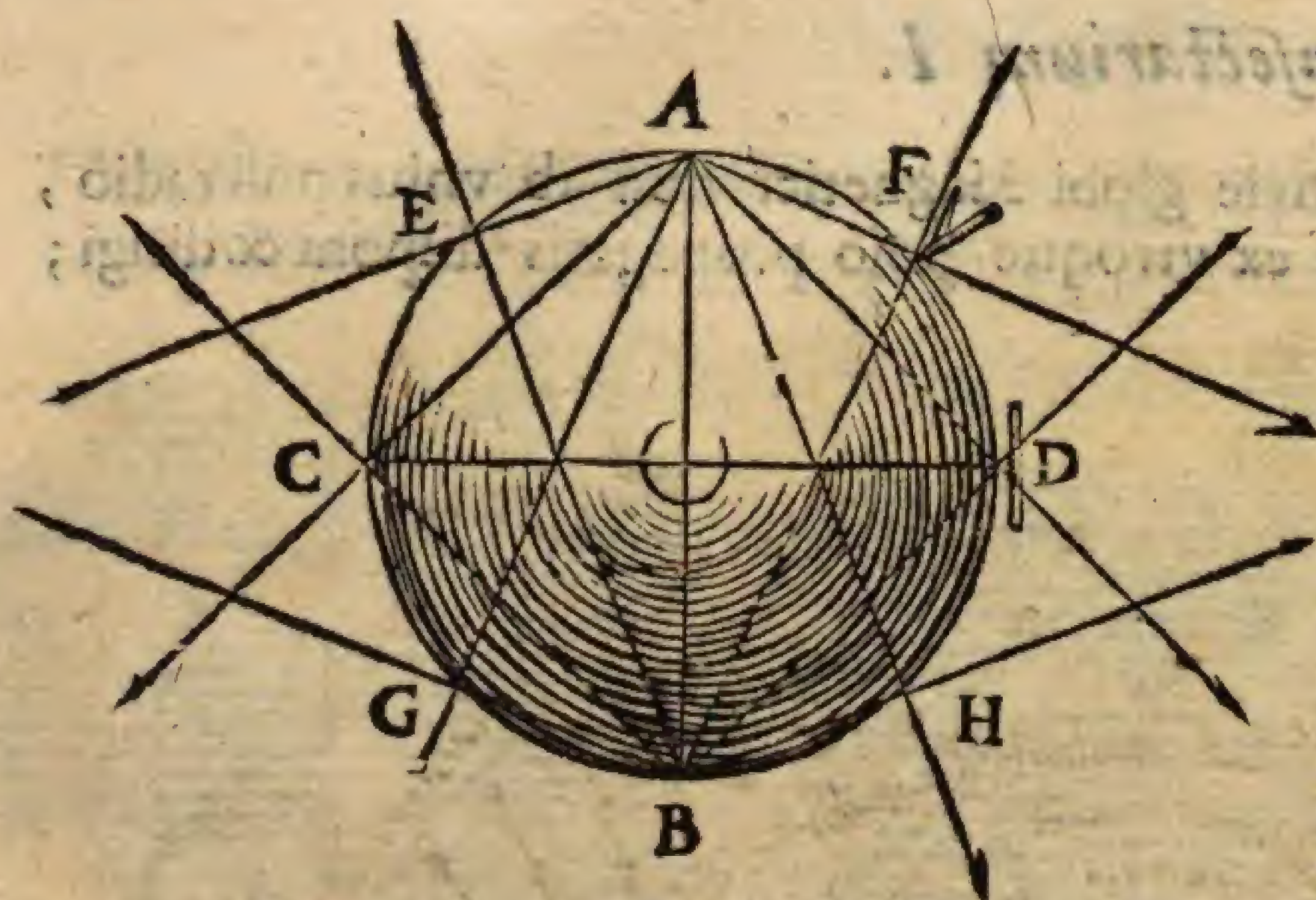
Australi D insistente; cuius rei ratio est, quòd in Magneticis, vt in Theorem. 25. lib. 1 dictum est, similes partes naturaliter se fugiant, dissimiles verò se appetant.

Confectarium I.

Vnde patet, obelum in superficie globi Magnetici non ab vnus poli radio, sed a duobus semper radijs ex vtroque polo propagatis disponi & dirigi;



qui quidem radij vel æquales sunt, vel inæquales; si æquales fuerint, vt in figura sequenti radij A D, B D, in Æquatoris extimo puncto concurrentes, tunc cùm vterque radius veluti iuris sui tenax æquis viribus obelum impetat, tantumque radius sibi vendicet Borealis D A, quantum Australis B D, fit vt inter vtrumque par-



partito veluti iure obelus ad axem Magneticum parallelo situ se accommodet, non ad hunc potius quam ad illum inclinans polum; Si verò vterque radius recta in axem, seu in vnam polarem lineam conueniat, tunc veluti in regno constitutus, ac potentia viribusque elatus suum quisque normaliter erigit obelum, si denique radij inæquales fuerint, veluti radij A F, & B F; H B, & A H; B G, & A G, tunc iuxta iustitiæ distributiæ leges is obe-

lum magis dirigit, qui robustior, dignior, & potentior fuerit; altero tantum pro rata portione obelum dirigente, quantum debilitati eius conuenit, & quanto à potentiore fuerit remotior: potentior autem est radius A F, quam radius B F, eò quòd regno suo, seu polo A vicinior sit, agatque in obelum veluti in regni sui subditum potentiùs, & dominio quodam alto; altero radio B F, utpote à regno suo remotiore, impotentiùs, & non nisi dominio quodam basso in obelum agente. Hinc fit, ut obelus in F ab utroque radio A F & B F impetitus, neque secundum radium A F in A, neque secundum radium B F in B, sed media quadam ratione dirigatur, prout in vtraque hic posita figura apparet.

Consectarium II.



VTAT Claris: Doctor Eduardus Madeira l. de qualir. occultis folio 460. fieri non posse, ut vna simplex qualitas, duas diuersas facultates habeat; ac proinde in magnete duas specie distinctas admittit qualitates, quarum vnam attractiuam, repulsiuam alteram dicit. Sed si vir philolophus paulò altiùs naturæ magneticæ arcana penetrasset; haud dubiè assertionem suam mutasset: neque enim nos duplicem facultatem asserimus in magnete, sed vnam & eandem qualitatem magneticam secundum diuersum situm tantum distinctam diuisamque. Si enim attractiua vis distingueretur à repulsiua, sequeretur necessariò, vnam semper attrahendi, alteram repellendi vim exercere; quod tamen experientia falsum esse docet; siquidem si ferrum quodpiam primo Boreo polo magnetis affrices, acquireret id continuò vim attrahendi, vertendique se versus Boream, & consecutiue seu concomitanter alterum ferri extremum, ob situs inconuenientiam, à Boreo polo repulsum sustinebit versus Austrum abactum. E contra si Austrinum extremum ferri Boreo magnetis polo affrices, iam quod primò Austrinum situm habebat, iam boreum adipiscetur, & quod primò boream quærebat, iam austrum petet. Non itaque duæ hic fingendæ sunt qualitates, sed vna simplex qualitas, quæ se, ad situm in mundo legitimum conseruandum, in diuersas se facies dirigat, sine qua finem à lege naturæ præscriptum non obtineret. Sed hæc tusiùs supra.

LEM-

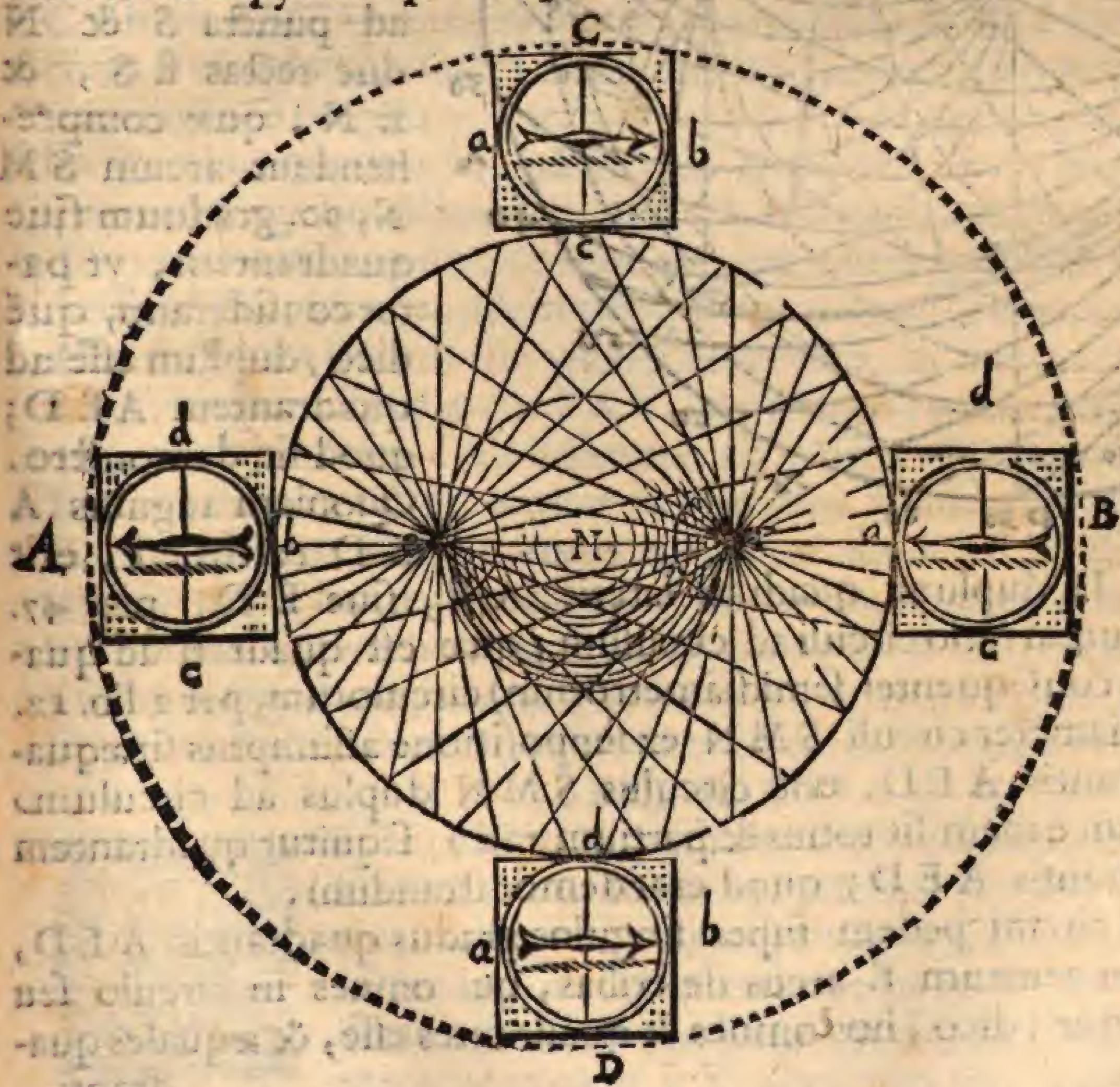
L E M M A II.

Si versorium circa immotum magnetem circumgyretur, versorium in pyxide quapiam æquilibratum, sub una pyxidis circumuolutione, duas peraget; id est, una pyxidis circumuolutione facta, versorium interim duos circulos describet.



IT Globus magneticus N, circa quem pyxis a d B c gyretur; dico versorium a B in pyxide æquilibratum, interim dum pyxis circa magnetem gyrata vnum describit circulum, duos descripturum circulos. Mota enim pyxide ex B versus D, ecce versorium, pyxide in D quiescente, non paripassu, vt pyxis, quadrantem, sed duplum quadrantis, idest, semicirculum confecit; quod sic ostendo. Versorium pyxide quiescente in B, sagittam directam habebat in a, in pyxide verò quiescente in D, sagittam directam habet in b; ergo priori situi modò oppositum situm habet; ergo semicirculum confecisse necesse est, cum omnis oppositio à diametrali distantia propriè sumatur; ergo interim dum pyxis per quadrantem B D mota fuit, versorium per semicirculum a, d, B motum fuit; ergo mota pyxide ex D in A per alium quadrantem, versorium quod in D sagitta respiciebat b, modò respiciet A; ergo iterum diametraliter priori oppositum situm tenebit; ergo iterum mota pyxide per quadrantem D A, ea semicirculum b D a interim confecit; ergo mota pyxide per semicirculum B D A, versorium circulum integrum descripsit, cum eundem hic situm receperit, quem in B obtinebat; ergo mota pyxide ex A in C, & hinc in B per duos quadrantes, versorium iterum duos semicirculos, vsque in B describet; ergo in vna reuolutione pyxidis per 4. quadrantes circuli, versorium totidem semicirculos,

quæ duobus integris circulis æquivalent, describet; ergo si versorium circa immotum lapidem &c. quod erat ostendendum. Cuius quidem rei ratio, vt Theorem. 13. lib. 1. demonstratum est, alia non est, nisi duplex actiuitatis sphaera, quam vis magnetica ex vtroque polo diffusa causatur, vt in 17. Theorem. lib. 1. ostensum est; quod hoc experimento patet. Sit magnes inter duo versoria; eo situ, vt poli magnetis, siue axis magnetici parallelus sit ad horizontem, versoriaque polos respicientia



tia secundum rectam lineam sint disposita, vt. in figura apparet; globus itaque



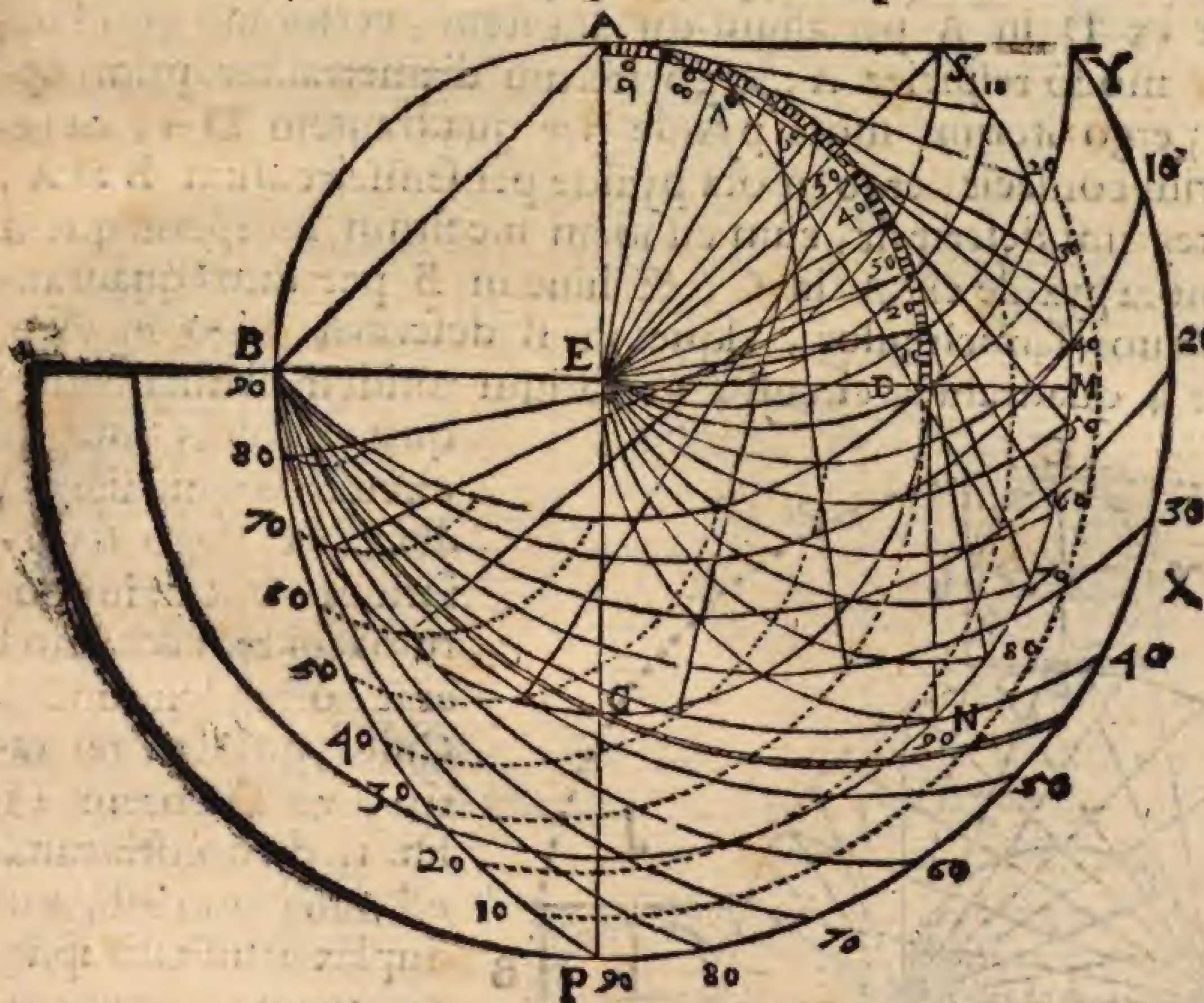
hac ratione cum versorijs suis constitutus, si supra centrum suum circumducatur, versoria quoque ambo suam in oppositas partes circumuolutionem peragent; quæ omnia clarè exposita sunt in Theorem. 13. superioris libri, ad quem Lectorem remittimus.

PROPOSITIO III. PROBLEMA I.

Gradum verum inclinationis Magneticæ infra Horizontem inuenire.

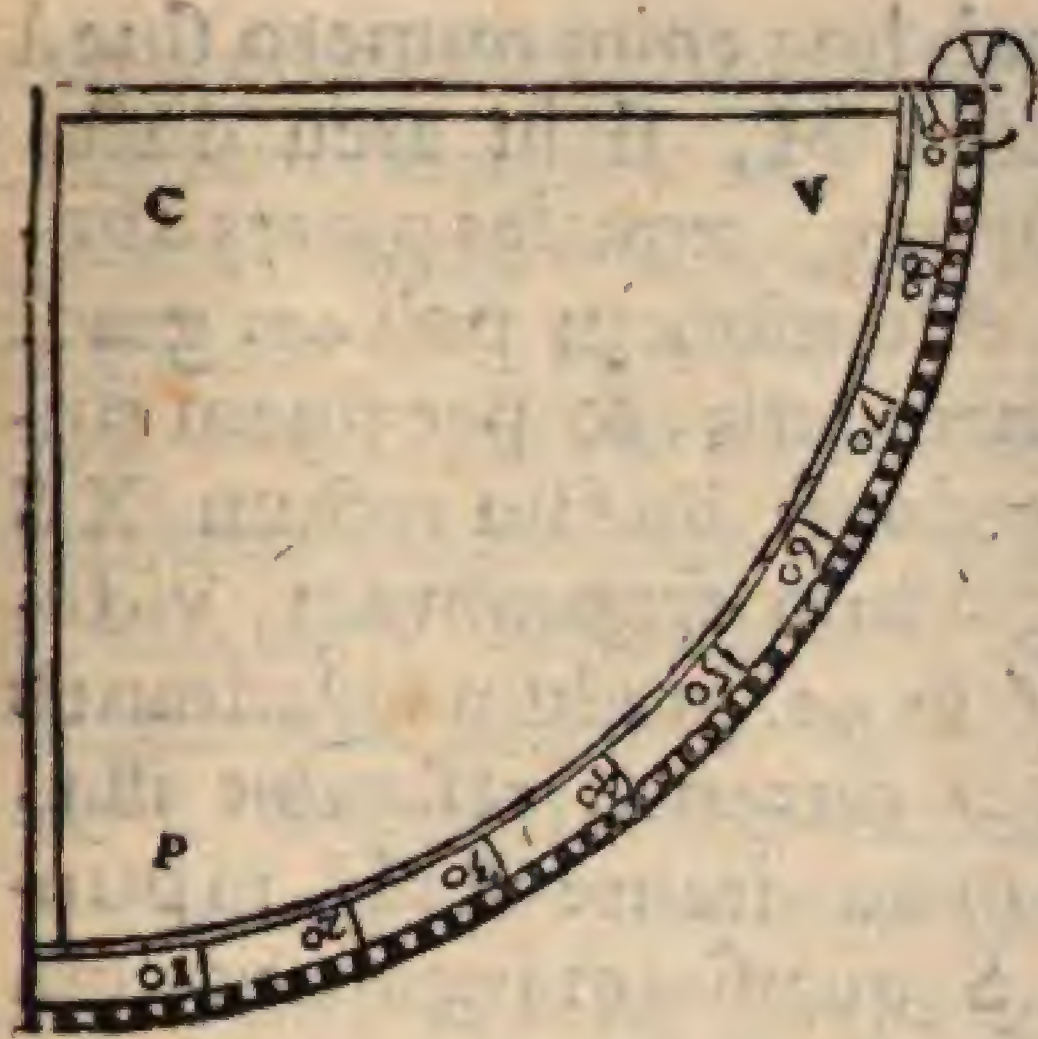


P R I M O describatur circulus $A B C D$ in suos quadrantes diuisus; distinctoque quadrante $A E D$ in 90. æquales partes, describatur ex E alius circulus $S M N$, interuallo subtensæ $B A$, siue $D A$, 90. graduum eiusdem quadrantis. Quo facto, posito vno circini pede in puncto D , in gradu nonagesimo quadrantis, altero ex E centro describe arcum, qui finiatur in puncto N : iterum posito vno pede circini in A quadrantis $E D A$, & altero ex E centro describe alium arcum, qui finiatur similiter in puncto S . Quo etiam facto, ex centro E , ad puncta S & N duc rectas $E S$, & $E N$, quæ comprehendunt arcum $S M N$, 90. graduum siue quadrantem, vt patet consideranti; quæ dico, duplum esse ad quadrantem $A E D$; quod sic demonstro. Quoniam angulus $A E D$ rectus est, erit



quadratum subtensæ $A D$ duplum quadrati lateris $A E$, siue $E D$, per 47. lib. 1. Elem. Euclid. Est autem ratio circuli ad circulum, quæ est quadrati ad quadratum diametrorum (& consequenter semidiametrorum) circulorum, per 2. lib. 12. Eucl. Cùm itaque semidiameter circuli $S M N$ ex suppositione assumptus sit æqualis subtensæ $A D$ quadrantis $A E D$, erit circulus $S M N$ duplus ad circulum $A B C D$, ac proinde cùm eadem sit totius & partium ratio, sequitur quadrantem $S E N$ duplum esse quadrantis $A E D$; quod erat demonstrandum.

Si iam ponas vnum circini pedem super singulos gradus quadrantis $A E D$, & altero pede totidem per centrum E arcus describas, qui omnes in circulo seu quadrante $S M N$ finiantur; dico, hos omnes & quadrantes esse, & æquales quadrantanti



dranti AED: nam omnes describuntur interuallo ED, & omnes subtendunt rectam æqualem rectæ AD. Patent hæc ex sese Geometris, & Ageometris hoc experimento mechanico ob oculos ponuntur. Si enim ex charta quadrantem CVP formes, æqualem quadranti AED, eiusque latus PC ea ratione applies lateri AE quadrantis AED, vt extremum P lateris PC in centro E figatur; manifestò comperies, moto centro C quadrantis CVP per singulos gradus quadrantis AED, latus CV extremitate sua V arcum SN descripturum; Vnde consequens est, omnes arcus ex singulis gradibus

quadrantis AED descriptos inter E centrum & arcum SN, & quadrantes esse, & æquales quadrantis AED; quod mechanicè ostendere volebam. Ex his ita ostensis ratio patet, cur quadrantem SN magneticarum inclinationum limitem ad quadrantes cæteros duplum constituerit primus huius inuentionis Author. Certè in hoc ad magneticæ inclinationis exemplar respexisse videtur: Cùm enim, vt in Lemmate 2. huius dictum est, versorium in quadrante magnetici globi circumductum, in duplum quadrantis quem ambiit, id est, in semicirculum promouens se disponat, vel quod idem est, apice suo interim dum quadrantis spacio promotum est, perfectum semicirculum describat; ergo non sine ratione primus huius inuentionis Author quadrantem SN semicirculo DAB æqualem, vel quadrantis AED duplum assumpsit, hac enim vera & certa proportionem, omnes Magneticarum inclinationum quadrantes exactè determinari, ille solus nouerit, qui magistræ rerum experientiam de hoc consuluerit.

His igitur ita ritè constitutis, nunc restat, vt ostendamus, qua ratione vnique gradui latitudinis, Magneticæ inclinationis gradus ei correspondens, in dictis quadrantibus determinari possit. Posito itaque vno circini pede in puncto D quadrantis AED, altero pede ex B arcum describe, quem eo in loco, vbi à diametro AC circuli ABCD protracta interfecatur, notabis litera P. Hoc factò, ex centro E per punctum P circulum describe signatum PXY, quem dico Magneticarum inclinationum vnique loco propriarum terminum esse. Ad hunc itaq; posito circini pede in singulis gradibus quadrantis AED, ex B puncto altero pede totidem arcus describes, quorum singulos adhuc arcum PXY terminatos in 90. æquales partes distribues, diligenter obseruando, vt eundem latitudinis gradum ex quo arcum quempiam descripsisti, eidem eundem quoque numerum in fine arcus apponas, quemadmodum in figura factum esse vides. Hoc factò, in vnoquoque horum arcum numerabis, incipiendo ab arcu PXY, tot gradus, quot gradibus centrum vnus cuiusque arcum horum (quod semper erit in arcu Quadrantis AED) à puncto A distiterit; siue vt clariùs loquar, tot gradus numerabis, quot vertex capitis alicuius Regionis aberit ab Æquatore, aut quod idem est, polus super horizontem in aliqua Regione fuerit eleuatus; per finem enim numerationis factæ, si lineas rectas ad gradus synonimos, in arcu Quadrantis AED duxeris, rescabunt tibi lineæ ductæ in Quadrantibus ex synonimo numero descriptis, inclinationes magneticas, singulis latitudinibus correspondentes. sed hæc omnia in exemplo meliùs patefient.

P A R A D I G M A.



VPIAT v. g. quispiam scire inclinationem magneticam hinc Romæ sub latitudine 42; sic operabitur. Posito in sequenti figura pede circini in 42. gradu Quadrantis AED, altero ex E Quadrantem describe, cuius arcus terminetur in H arcus SN; hoc factò, posito iterum circino in dicto 42. gradu, altero ex L arcum duces, qui terminetur in arcu PY in puncto M, quem & synonimo numero ad

Cc

nume-

Inuentio
gradus in-
clinationis
Magneticæ
correspon-
dentis gra-
dus eleua-
tionis poli
dato.

erit; ergo totus arcus LXM , constituit quadrantem. Interuallo itaque EM circulum ducimus MY , quem dicimus esse verum illum arcum magneticarum conuersionum; siquidem posito circini pede in puncto D arcus AD , videlicet in gradu 90. altero ex L polo magnetis arcum describimus LP , qui refert arcum inclinationis magneticæ sub polo, vt in priori figura apparet; qui quidem minimus est arcum dispositionum magneticarum: iterum ex A per L , alium arcum in V describimus, qui refert quadrantem inclinationum sub Æquatore: estque omnium maximus, ita quidem, vt reliqui arcus ex gradibus quadrantis AED per L descripti, vltra lineam, seu arcum LXM omnes maiores quadrante LXM , cis verò arcum, seu quadrantem LXM omnes arcus ex L ducti minores dicto quadrante LXM sint; ergo spacia arcuum in arcu YMP tantò erunt ampliora, quantò à P magis distiterint, & contrà tantò minora, quantò P fuerint proximiora. Ex quibus apparet, non sine subtili ratione hos arcus ad magneticæ inclinationis exemplar esse ordinatos, quod & sic ostendo. Sicut enim obelus in quadrante magnetico motus à D versus I angulos directionis inclinationisque facit semper minores quadrante, ita & spacia proportionaliter ex P in M decrefcentia minora sunt, & minora, & arcus minores, & minores quadrante; & sicut obelus ex I in A promotus angulos directionum facit semper maiores quadrante, ita & arcus, qui ad huiusmodi inclinationes ordinati sunt, semper quadrante maiores erunt & maiores, vt ad oculum patet; ergo singuli isti arcus, singulis magneticis inclinationibus perfectè respondent; ergo limites huiusmodi conuersionum nequaquam arbitrariè, sed magna ratione ad exemplar naturæ constituti sunt: His enim ita prudenter constitutis, clarè constat eam esse horum arcuum cum Quadrantibus magneticarum inclinationum dispositionem, vt arcus singulis in 90. gradus diuisis, lineisque ex fine singularum latitudinum in singulis arcubus numeratarum ad gradus sibi consimiles in Quadrante AED ductis, inclinationes magneticas in Quadrantibus consimilis cum arcubus latitudinis, sub quauis data elevatione poli perfectè monstrarent, vt dictum est. Atque hæc ideo fusiùs prosecutus sum, vt tam subtilis inuenti rationes, & causas, à nemine adhuc, quod sciam, assignatas, neque à primo eius Authore, qui id studio, ne tantum mysterium propalaret, subticuisse videtur, redderem. Præsertim cum non desint, qui id sine vllò fundamento, atque ex meris congruentijs excogitatum esse asserant. Verùm cum huiusmodi instrumentum adeo intricatum sit, & ita paucis eius vsus à Gilberto sit explicatus, vt vix sint, qui hætenus illud perceperint; nos vtilitati studiosorum consulentes, illud ab omni confusione vindicantes in meliorem formam, facilioremque accommodauimus, vt sequitur.

Ad naturæ
exemplar
inuentum
hoc Magnē
ticarum in
clinationū
dispositum

Vsus Instrumenti.



VPIAT quispiam scire inclinationem magneticam sub latitudine grad. 30; sic operabitur. Quadrantem mobilem EIH præcedentis figuræ centro E affixum, centro suo I statuat super gradum 30. Quadrantis ADE , & linea seu semidiameter 30. gradui latitudinis synonima in quadrantis mobilis limbo gradum rescabit inclinationis magneticæ quæsitum.

Aliud Exemplum.



VLO scire gradum inclinationis magneticæ sub latitudine 80. grad. promoueo mobilis Quadrantis centrum I super gradum 80. Quadrantis ADE , & semidiameter magneticæ inclinationis, videlicet 80. in limbo Quadrantis mobilis rescabit quæsitam sub dicta latitudine inclinationis gradum.

Atque ex hoc instrumento vnusquisque sibi Tabulas inclinationum magneticarum componere poterit, ad singulos latitudinum gradus. Qualem nos hic apponimus, duplici, tam Arithmetica, quam Geometrica inuestigatione conditam, in qua aliquantum à Gilberto, & Cabæo discrepamus, eò quòd nos per calculum minutum exactiùs, quàm per præcedens instrumentum, è quo ipsorum inclinationes gradatim per quinos, & quinos gradus depromptæ sunt, huiusmodi inclinationes eruerimus. Computauit & huiusmodi Tabulas Eduardus Vuricth cum quo (si pauca excipias) in omnibus conuenimus.

PROPOSITIO IV. PROBLEMA II.

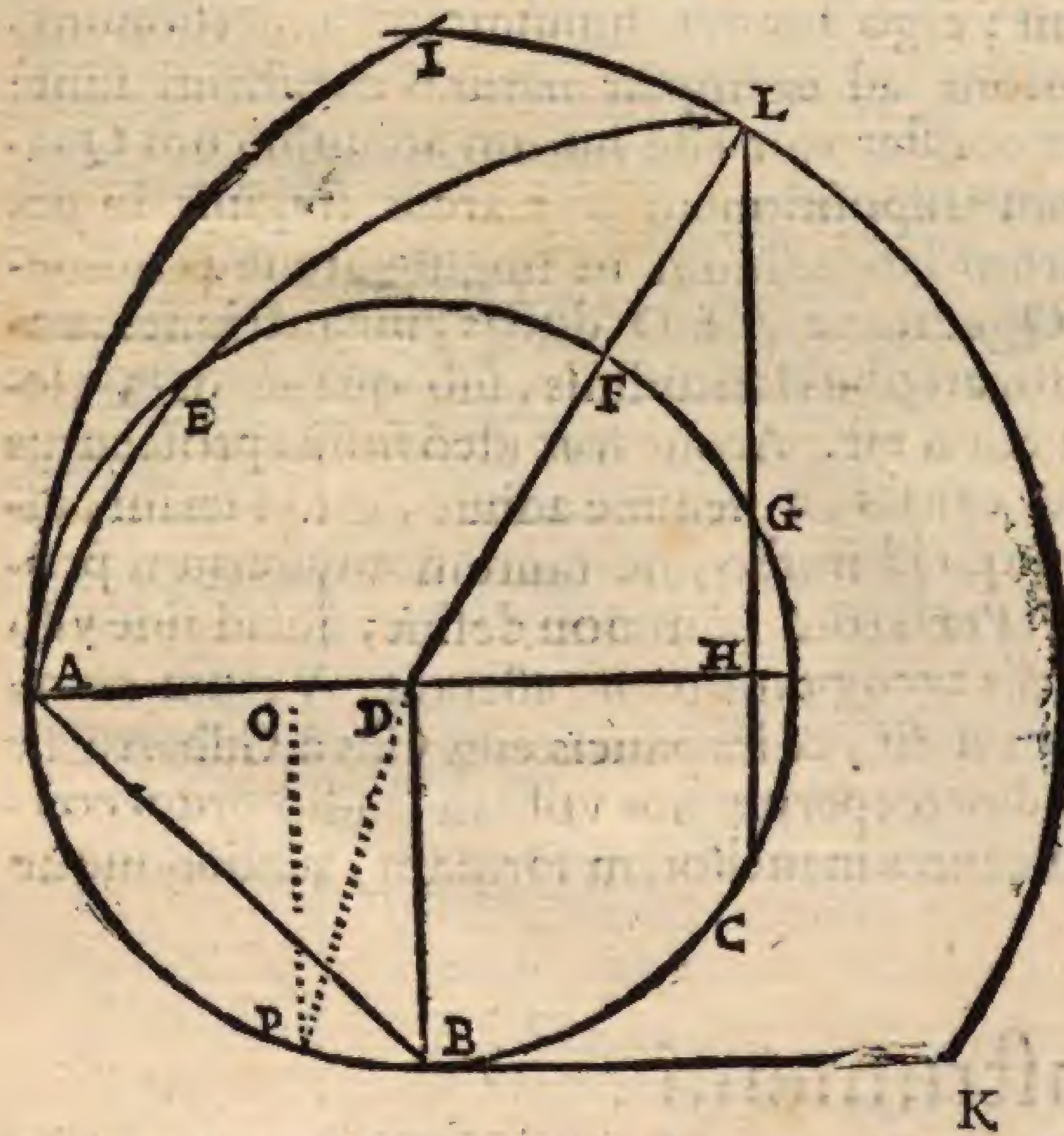
Inclinationum Magneticarum Tabulam per sinus, & logarithmos computare.

PORRO tradita Tabularum inclinationum Magneticarum Mechanica arte conficiendarum methodo, nihil restat, nisi ut hoc loco modum doceamus, quo eas, & quidem perfectiùs, & minutiùs, per sinus, & logarithmos supputare possimus. Verùm ne multùm diggrediamur, rem ita ordiemur. Sit itaque Meridianus circulus terræ A B C, in quo A polus, B Æquinoctialis, C verò latitudo 60. grad. sub qua

magneticam inclinationem inquire-
re desideras. Sit BK ad DB per-
pendicularis in B, at æqualis sub-
tensæ AB: quo facto, coniunge li-
neas DB, & BK lineæ DK, po-
sitoque pede circini in D, altero ex
K, arcum KLI describe; iterum
ducta chorda AC arcus ABC,
ex puncto C veluti centro arcum
AL describe intervallo chordæ CA,
qui arcus secabit arcum KLI in L:
erit itaque linea LC ducta æqualis
lineæ AC, & linea DL ducta,
lineæ DK. Iam verò quia BC ar-
cus ex hypothesi 60. graduum esse
statuitur; ideo & arcus LE arcus
LEA in 60. gradu linea CE secetur:
dico angulum DCE complemen-
tum magneticæ inclinationis esse;

quem per analyſim triangulorum ADC , & CDL hac induſtria inuenio. Pri-
mò angulus ADC datur, propter arcum ABC , qui cum ex Quadrante, & arcu
60. grad. conſtet, totus arcus erit 150. grad. & conſequenter angulus C 15. gra-
dum cum alteri angulo, A ſit æqualis, quorum vterque ſimul 30. grad. fa-
ciunt; ſunt enim anguli ſive arcus ABC 150. graduum, ad 180. complementum.
Iterum in triangulo $DC L$ omnia latera dantur; nempe primò latus ſeu linea
 CL , quæ cum æqualis ſit chordæ AC ſubtendentis 150. grad. nota. quo-
que erit, videlicet, 15019318516. partium quales ſinus totus habet 10000000.
Deinde DL nota fiet ex linea DK ipſi æquali; cuius quantitatem ita inueſtigabis.
Quare tangentem BK æqualem ſubtenſæ AB , videlicet, 14132136. part. quæ
in Tabula ſinuum tangentium inuenta, dabit angulum BDC 54. gr. 44. min. 8.
ſecundorum: cuius ſecans DK , id eſt, DL in Tabula ſinuum ſecantium quæſita dabit
17320508. Iam ſicut ſe habet baſis ſive maius latus ſubtendens LC 15019318516.

Nota in
hoc dragm.
deesse li-
neas D C,
EC, FC,
DK, AC



par. ad summam aliorum duorum laterum LD, & DC 27320508. par. ita differentia eorum LF 7320508. ad segmentum maioris lateris LG 10352762. part. Quo dempto ex tota linea LC, restat GC 8965754. cuius medietas CH 4482877. part. est sinus anguli CDH 26. grad. 38. min. 2. secund. cuius complementum 63. gr. 21. min. 58. secund. est Angulus DCH, qui iunctus angulo DCA 15. gr. facit totum angulum ACL 78. gr. 21. min. 58. sec. quorum $\frac{1}{2}$ faciunt 52. gr. 14. min. 38. secund. quo dempto ex DCH 63. grad. 21. min. 58. sec. manet angulus ECD 11. grad. 7. min. 20. sec. cuius complementum est 78. gr. 52. min. 40. sec. inclinatio quæsitâ. Atque ex his patet, cum summa laterum DC, & DL sit semper eadem, videlicet, 720508, & 27320508. productum illorum semper quoque idem esse, videlicet, 199999997378064. diuidendum videlicet, per LC siue CA 19318516. par. & laborem computus satis minui, si loco producti medietatem eius semper accipias, videlicet, 99999998689032, & sic diuidas medietatem per medietatem subtenfam AC; vel potius dicas hoc modo: sicut se habet media pars lineæ CL, id est, sinus OP medij arcus ABC, ad medietatem summæ aliorum 2. laterum LD, & DC 13660254, ita medietas FL differentia eorum, videlicet, 3660254. ad medietatem LN, sequentis LG; quo dempto ex medietate basis CL, restat medietas sinus CH, anguli CDH, cuius complementum ad quadrantem est angulus quæsitus DCH. Atque iuxta huiusmodi Diagramma Tabula quæ sequitur paulò post, computata fuit.

Per logarithmos ita procedes.



IC, sicut se habet logarithmus 75. graduum (in exemplo paulò antè supposito) ad medietatem logarithmorum, qui è finibus DC, & DL simul iunctis producti sunt, ita medietas logarithmi sinus FL differentia aggregati, ad aliud. Adde igitur secundum tertio, & productum deme a primo, habebisque logarithmum sinus GL; quo dempto ex medietate logarithmi sinus LC, remanet logarithmus sinus CH anguli CDH; huius antilogarithmus ostendet in Tabula logarithmorum gradus anguli DCH inclinationi magneticæ quæsitos.

101	25	72	102	25	81
102	27	52	103	27	01
104	27	42	104	27	01
105	27	22	105	27	01
107	27	02	107	27	01
108	27	02	108	27	01
109	27	02	109	27	01
110	27	02	110	27	01
111	27	02	111	27	01
112	27	02	112	27	01
113	27	02	113	27	01
114	27	02	114	27	01
115	27	02	115	27	01
116	27	02	116	27	01
117	27	02	117	27	01
118	27	02	118	27	01
119	27	02	119	27	01
120	27	02	120	27	01
121	27	02	121	27	01
122	27	02	122	27	01
123	27	02	123	27	01
124	27	02	124	27	01
125	27	02	125	27	01
126	27	02	126	27	01
127	27	02	127	27	01
128	27	02	128	27	01
129	27	02	129	27	01
130	27	02	130	27	01

Tabula inclinationum Magneticarum

Inclinatio Magnetica secundum nostrum calculum.

Grad. eleu. poli.	Nostri confor- mior & exa- ctior.	Gilberti & Cabai.
G.	M.	G. M.
1	2	7
2	4	10
3	6	6
4	8	52
5	10	51
6	12	4
7	14	19
8	16	50
9	18	52
10	20	49
11	21	58
12	24	10
13	26	18
14	28	6
15	29	55
16	32	4
17	14	16
18	35	57
19	37	0
20	38	12
21	39	49
22	41	26
23	43	0
24	44	9
25	45	43
26	46	50
27	48	3
28	49	50
29	51	19
30	52	31
31	53	8
32	54	51
33	56	8
34	57	14

Inclinatio Magnetica secundum nostrum calculum.

Grad. eleu. poli.	Nostri confor- mior & exa- ctior.	Gilberti & Cabai.
G.	M.	G. M.
35	58	39
36	59	30
37	60	53
38	62	9
39	63	17
40	64	10
41	65	11
42	66	18
43	67	21
44	68	14
45	69	6
46	70	4
47	70	50
48	72	32
49	72	55
50	73	28
51	74	19
52	75	19
53	76	20
54	76	48
55	77	17
56	77	50
57	78	13
58	79	23
59	79	57
60	80	34
61	80	56
62	81	12
63	82	28
64	82	52
65	83	20
66	83	0
67	83	19
68	84	40

ad omnes Eleuationes Poli computata.

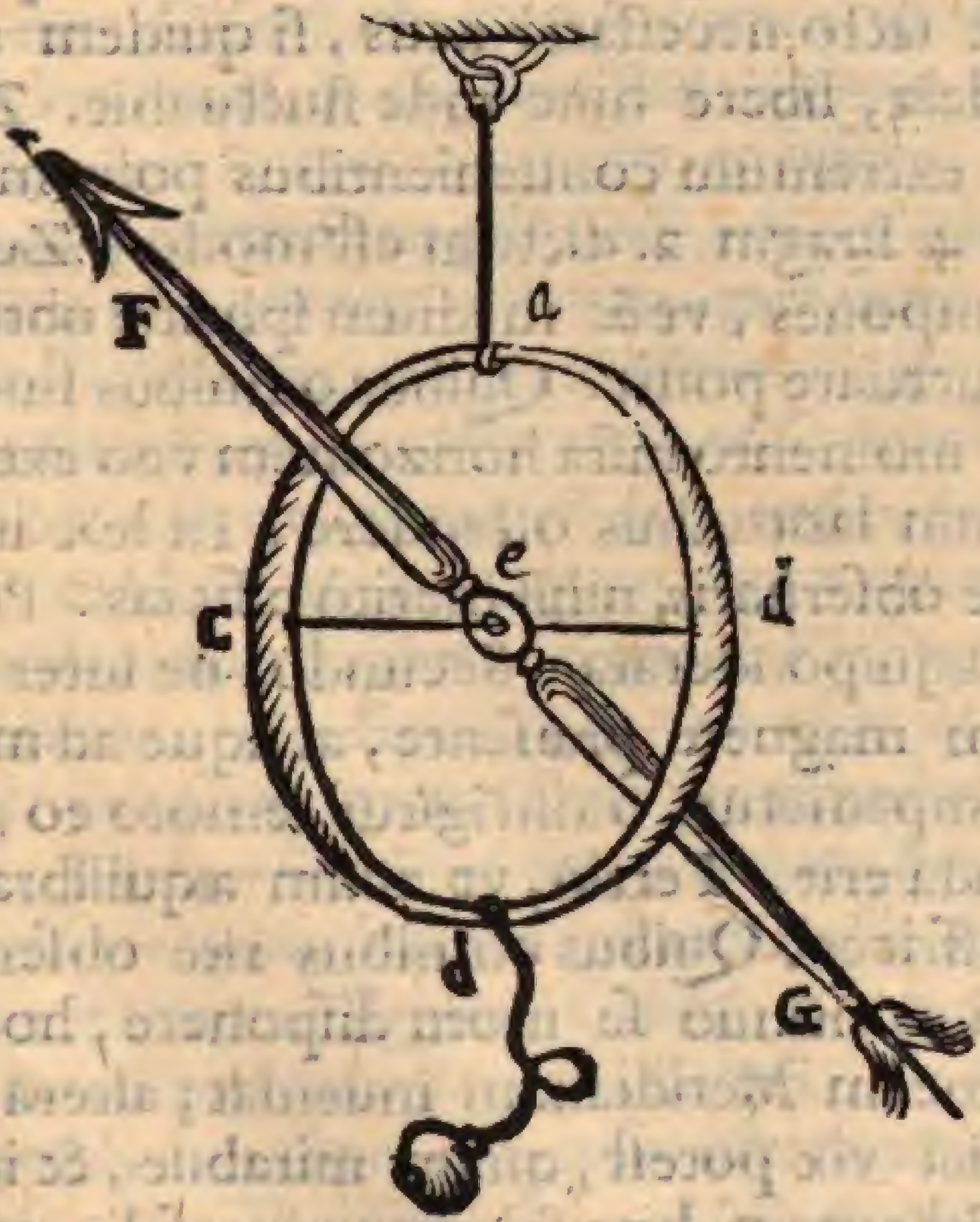
Inclinatio Magnetica secundum nostrum calculum.			
Grad. eleu. poli.	Nostra confor- mior & exa- ctior.		Gilberti & Cabai.
69	84	31	
70	85	38	84 0
71	85	57	
72	86	8	
73	86	20	
74	86	48	
75	87	23	86 3
76	87	34	
77	87	45	
78	87	52	

Inclinatio Magnetica secundum nostrum calculum.			
Grad. eleu. poli.	Nostra confor- mior & exa- ctior.		Gilberti & Cabai.
79	87	59	
80	88	42	88 5
81	88	50	
82	88	31	
83	88	12	
84	88	26	
85	89	34	88 0
86	89	40	
87	89	47	
88	89	51	

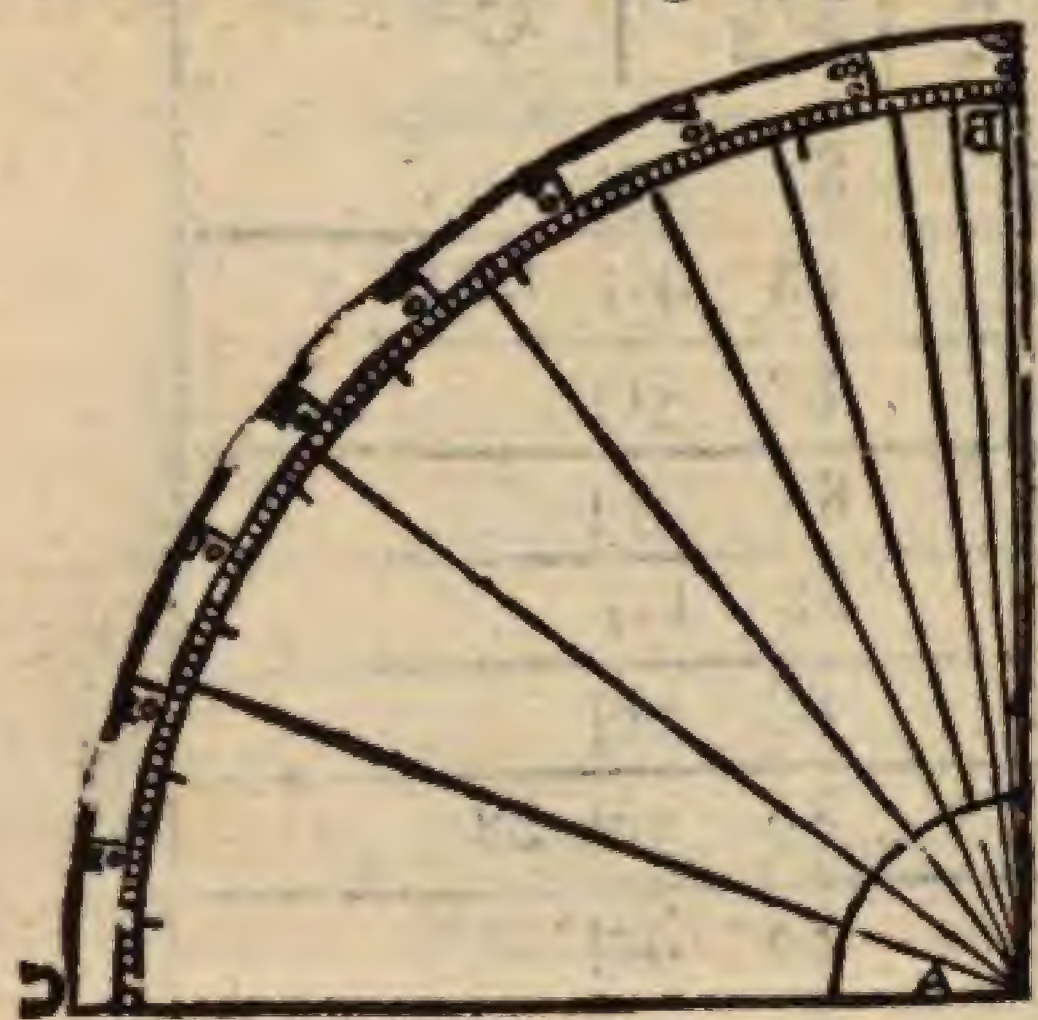
PROPOSITIO V. PROBLEMA III.

Inclinatorium Magneticum construere eleuationes poli in toto terrarum orbe indicans.

A Pud Gilbertum inuenio huiusmodi instrumentum, sed vt principia rerum esse solent, admodum imperfectum, & varijs erroribus obnoxium; quod tamen postmodum in meliorem aliquantulum formam redegit Cabæus. Ego in sphaera vitrea instrumentum exhibeo ea, qua sequitur ratione. Fiat sphaera vitrea quantum fieri poterit rotunda, in Aequatorem, & Meridianos suos exactè diuisa. Quo peracto, duas lamellas tenuissimas in vnum ferruminatas, ita extremitatibus suis coniunges, vt sphaeroidis figuram expriment, quam Zonam Magneticam appellare visum est, vt figura hic apposita ostendit: in Zona hac ex tenuissimo aere axiculum impones, cuius poli erunt C, & D, in cuius medio E versorium inclinationum (quod longum, aut breue pro instrumenti capacitate efficies; etsi maiora plerumq; certius inclinationes designent) ita accommodabis, vt in medio E veluti centro pertectissime sit æquilibratum; quod nisi singulari quadam industria, & labore pertinacissimo effeceris, frustra te in cæteris laboraturum certò scias, cum in hac æquiponderatione, totius huius instrumenti



menti consistat artificium. Præterea in punctis a & b indentur duo fila tenuissima ex serico, vel è filamentis foliorum Aloë, quæ ego huic vsui omnium aptissima reperio; filum autem B in fine plumbum appensum habeat, vt instrumentum in suo situ perfecte libretur; referent enim hæc duo fila, duo verticalis circuli puncta Zenith, & Nadir, C verò & D, diametrum siue axem horizonti parallelum referent, vti versorium, axem mundi. Præparata itaque hac ratione Zona Magnetica cum suo versorio, Quadrantes in sphaera vitrea magneticarum inclinationum ita delineabis. Fiat separatim in aliqua charta quadrans interuallo semidiametri



sphaeræ descriptus, ac in 90. partes æquales more solito diuisus; deindè accipe Tabulam præcedentem magneticarum inclinationum, & vide primò quis gradus inclinationis respondeat 10. grad. v. g. latitudinis, & inuenies 20. grad. & 49. min. quæ computabis in quadrante A B C à C incipiendo, & per hunc gradum lineam è centro A duces: iterum quære gradum inclinationis magneticæ gradui latitudinis 20. respondentem, & inuenies in Tabula 38. grad. 12. min. per hunc itaque lineam ex centro trahes; habebisque magneticam inclinationem pro di-

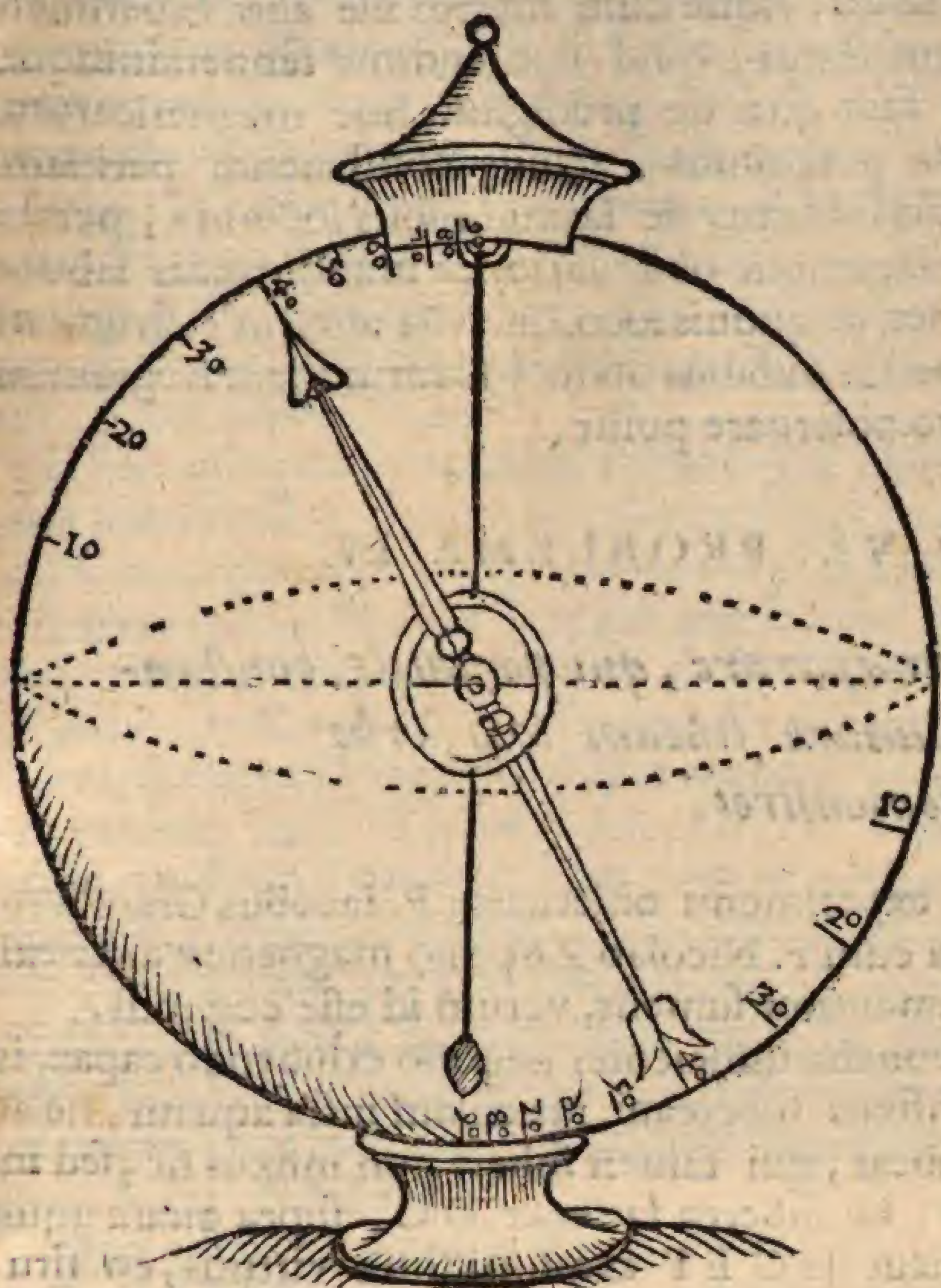
cta latitudine determinatam. Inuentis itaque per decades quadrantis A, B, C, inclinationibus, per pentades simili ratione ijs correspondentes reperies inclinationes; & deniq; singulis gradibus, singulas inclinationes adijcies, vt in quadrante hic adiuncto apparet; habebisque quadrantem magneticarum inclinationum præparatum, ex quo quemlibet alium quadrantem similiter nullo penè negotio conficies. Ad huius itaq; quadrantis interualla, quadrantes oppositos in sphaera sequente delineabis, ab horizonte siue ab N circulo sphaeram bipartiente incipiendo; qui quidem quadrantes erunt portiones Meridiani Magnetici, in quo pro varia latitudinis ratione, versorium vna extremitate infra horizontem descenderit, vt in figura lucè Meridiana clariùs patet. In hanc itaque sphaeram præparatam, Zonam Magneticam ea industria impones, vt centrum grauitatis Zonæ, seu quod idem, axis magnetici, aut versorij, centro sphaeræ exactè respondeat; quod fiet, si fila Zonæ punctis Zenith, & Nadir exactè responderint: hoc facto necessariò acus, si quidem exactè fuerit æquilibrata, horizonti manens parallela, liberè hinc inde fluctuabit. Zona itaque exempta denuò vtrumque versorij extremum conuenientibus polis magnetis affricabis eo, quo in Progymnasinate 4. Pragm. 2. dictum est modo; Zonamque versorio iam animato sphaeræ iterum impones, vt & medium sphaeræ obtineat, & liberè sine impedimento hinc inde fluctuare possit. Quibus omnibus summa diligentia peractis, videbis versorium in momento infra horizontem vno extremo descendens in quadrante magnetico gradum latitudinis ostendere. In hoc instrumento tria notanda sunt, quibus non benè obseruatis, nihil meritò efficias. Primò, vt acus quàm fieri poterit exactissimè sit æquiponderata. Secundò, ne inter æquilibrandum odorem magnetis sentiat; Nam magnete præsentē, acutque ad magnetem inclinante, æquiponderatio penitus impiedietur; omni igitur remoto eo, quod acum incitare poterit, libratio perficienda erit. Tertiò, vt acum æquilibratam iuxta artis regulas conuenientibus polis affrices. Quibus omnibus ritè obseruatis, videbis versorium in sphaera vitrea duplici continuo se motu disponere, horizontali, & verticali, horizontali quidem, vt lineam Meridianam inueniat; alterà verò, vt ad polum telluris se disponat; quod, dici vix potest, quàm mirabile, & iucundum intuentibus præbeat spectaculum. Est autem hæc sphaera vniuersalis, ita quidem, vt sub sphaera recta consistentibus acus sese ad vtrumque polum horizonti incumbentem accommodans, maneat parallela: sub polo existentibus videatur

Notanda
circa vsum
huius.

Mira huius
acus pro-
prietas.

iuxta

iuxta mundanum axem erecta normaliter; ab



Æquinoctiali verò versus Boream, procedentibus, acus pro depressione, aut eleuatione polorum terrenorum, nunc deprimatur, nunc eleuetur, ea semper graduum proportionē, quæ inclinationibus magneticis competat, seruata. In vitrea autem sphaera hoc instrumentum disposuimus, cum, quia ab omni motu aëris secunda acus, & liberiùs, & citiùs se disponit; tum quia clariùs & distinctiùs, quem latitudinis numerum in quadrantibus vitreae sphaerae dispositum versorium demonstret, intueri possumus. Atque hoc artificium multò exactiùs in sphaera aqua plena, demonstrare prædictas inclinationes posset, nisi hanc exactissimam librationem ferreo versorio aqua inimica inuideret. Qui tamen hoc experimentum non in instrumento permanente, & portatili, sed in certo & determinato loco periculi solum huius faciendi gratia probare voluerint, in vitrea sphaera aqua plena meliùs, certius, & exactiùs experimentum comperient.

Probarunt hoc instrumentum quidam dum in Indiam proficiscerentur, reppereruntque illud in toto Boreali hemisphaerio exactissimum; prout ex verbis epistolæ, quam huc Romam miserrunt, de varijs obseruationibus à se terra marique habitis patet, vbi inter cætera ita de Magneticæ inclinationis instrumento loquuntur. Soluentibus nobis è portu Vlyssiponensi, inclinationis Magneticæ infra horizontem obseruationem orditi sumus; quam cum Gilberti, & Brighij Tabulis inclinationum conferentes, ita certam & uniformem, ubique reperimus, ut aliquoties Sole obscurato, instrumentum inclinatorium, non sine admiratione tam Naucleri, hominis cateroquin peritissimi, quam omnium eorum qui in naui præsentis erant, admiratione, altitudinem poli exactè exhibuerimus. Cum verò appropinquaßemus Æquinoctiali, versorium perpetuo motu agitaturn, quasi secum deliberando quam in plagam respiceret, se sistere nolebat. Vbi notatum, quod facie instrumenti gyrata versus Orientem, versorium eleuabatur ad unam certam altitudinem; & eadem versa ad Occidentem, diuersa ratione eleuabatur; quod particulariter accidit ultra lineam Æquinoctialem, versus polum Australem, differentia verò erat quasi semper eadem, videlicet, 10. grad. & regulariter procedebat in eleuatione seruando dictam differentiam; quod nulla ratione faciebat in itinere ab Vlyssipone ad Æquinoctialem vsque peracto. Atque hoc exactè notauimus. Ab Æquinoctiali verò vsque ad 38. gradum poli Australis, quem plerumque ad tempestates circa promontorium Bonæ spei vitandas petunt, semper quidem versorium eleuabat se regulariter, sed diuersimodè ac fecerat in parte Boreali. Reuertentibus nobis à 38. gr. ad Æquinoctialem, eandem regulam seruabat inclinationis siue depressionis, quam hætenus seruauerat eleuationis. Unde conclusimus, Regulas Gilberti in parte Australi seruari non posse, & consequenter instrumentum tantum seruire in parte Boreali. De obseruationibus ab Æquinoctiali Goam vsque factis nihil certi dicere possum; cum quia instrumentum amplius non videbatur seruire, tum etiam, quia tanto itinere peracto defessis seruor obseruationis intepuerat. Atque hætenus ille. Quod autem instrumentum in parte Australi, alium ac in Boreali eleuationis, & depressionis effectum ostenderit, credo potiùs ex extrinseco quodam defectu, quem ex tanto itinere

Literæ indicæ.

Obseruationes variae.

nere

nere in adeò varijs auræ constitutionibus contrahere poterat, quàm intrinseco provenisse; nihil tamen in contrarium statuo, vsque dum effectus ille alijs experimentis de nouo assumptis, certò manifestatus, quid statuendum sentiendumque sit, perfectè docuerit. Atque hæc sunt quæ de prodigioso hoc magneticarum inclinationum experimento dicenda putauimus: cuius construendi peritiam, qui probè norit, is non iam ampliùs sollicitus de latitudinibus locorum, per laboriosas altitudinum Solarium, Stellarumque obseruationes inuestigandis laborabit, cum habeat, quo tempore quolibet, & quouis loco, sine vlla alterius instrumenti opera, noctu diuque, cælo etiam perpetuis nubibus obducto, latitudinem Regionum, terra, marique sine vllò impedimento obseruare possit.

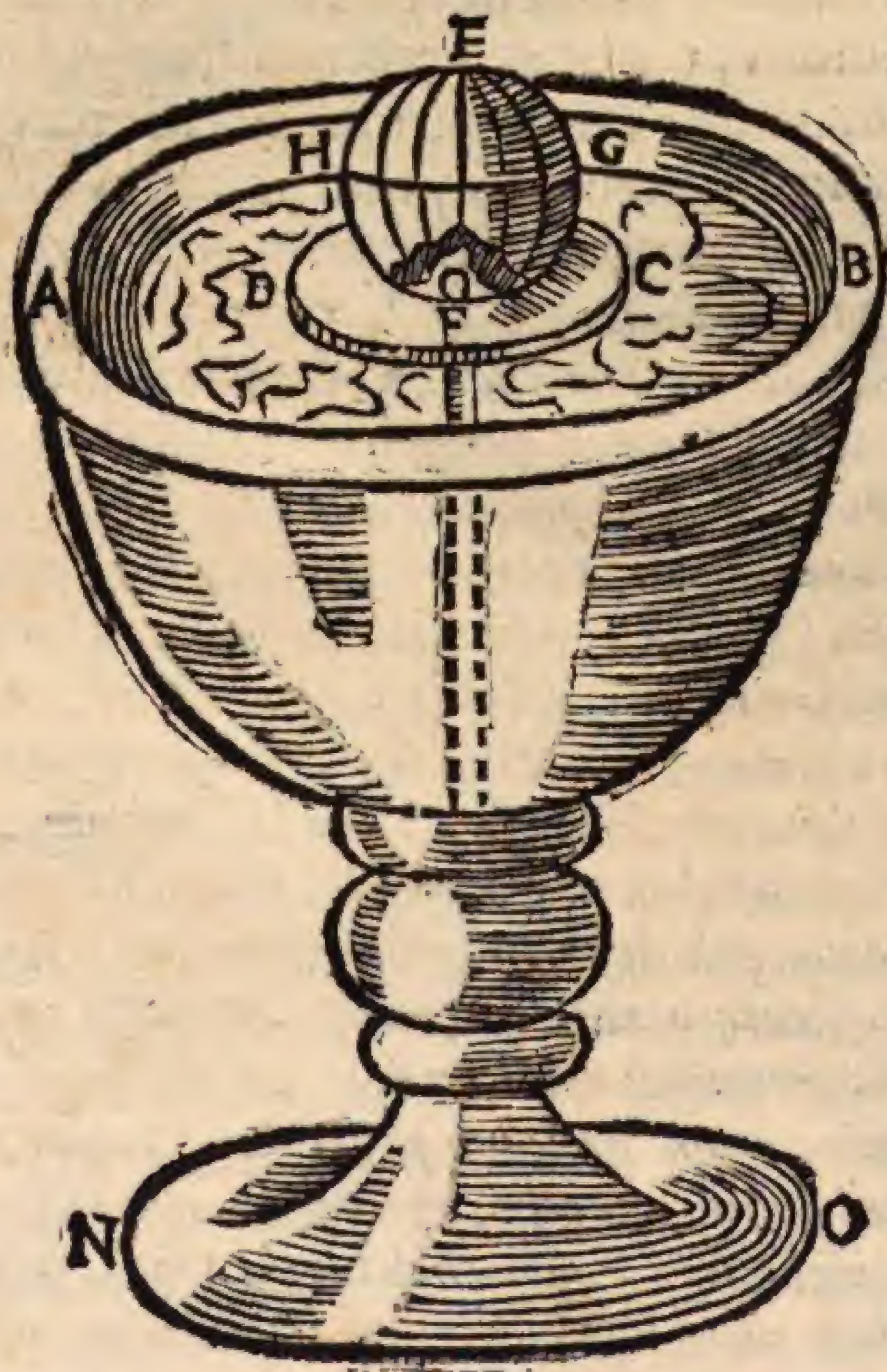
PROPOSITIO VI. PROBLEMA IV.

Magneticum globum præparare, qui portatus, constanti lege, meridianam lineam toto orbe demonstret.



VIT primus huius experimenti obseruator P. Iacobus Grandamicus; cuius & ego, vnà cum P. Nicolao Zucchio magneticæ artis eximio Magistro, experimentum sumens, verum id esse cognoui.

Fiat itaque A B concha sufficienter negotio exhibendo capax, in cuius centro stylus infixus subeream raticulam infra aquam, nè ad latera fluctuet, cohibeat; qui tamen suberi non infixus sit, sed intra foramen liberum motum præstet. Sit suberea raticula D C, supra quam aquis fluctuantem ponatur magnes sphaericus H G E F exquisitissimæ virtutis, eo situ,



ut axis magneticus ad superficiem aquæ prorsus normalis sit; quem situm exhibet E F linea axis magnetici. Hoc peracto gyra raticulam subeream, & diligenter, ubi quieuerit, notabis, quisnam ex meridianis magneticis lineæ meridianæ, iuxta quam exactè concha constitui debet, uti apparet ex linea N O, respondeat: si enim supra O perpendiculum demittas, abscindet visus perpendiculum in globo magnetico meridianum magneticum F H E G, lineæ meridianæ exactè correspondentem, quem & colore depictum tecum quocunque iueris portabis; est enim meridianus vniuersalis, ubicunque locorum meridianum præcisè indicans: Nam in quamcunque partem globum verteris, semper tandem hic depictus in globo meridianus supra lineam meridianam quiescet; ita ut in quascunque terræ partes portaueris, & iuxta leges præscriptas intra aquas supra subeream raticulam libraueris, semper vbique locorum se sistat præcisè sub meridiano per verticem dati loci, cuius diameter lineam referat meridianam, transeunte. Experimentum sanè pulcherrimum, & magni in nautica arte vñus.

usus. Cuius quidem rei causam assignat suprà citatus Grandamicus his verbis: *Cuius experientia ratio hæc mihi probabili coniectura occurrit: quòd singulæ partes magnetis ita suspensi respondeant iisdem partibus terræ, quibus respondebant in fodina, quantum saltem possunt, & Meridianus vniuersalis Magnetis directè subiaceat Meridiano Regionis in qua magnes existit. Ex eo enim necessario sequitur, ut partes Orientales magnetis spectent semper Orientem Regionis in qua est Magnes, Occidentales verò Occidentem. Sed diligenti obseruatione res opus habet, & considerandum est, quis sit natiuus lapidis situs in fodina, quemadmodum experiri mihi non licuit, expertum autem se alicubi asserit Gilbertus. Ego verò non solum fodinam, causam esse existimem, sed offaturam magneticam, qua globus terrenus, à polo ad polum coagmentatur, prout postea dicam.*

Vbi hoc quoque obseruandum restat, inquit idem Grandamicus, si nempe situs magnetis inuertatur, & polus non cōueniens in verticali ponatur, id est, in his mūdi partibus Septentrionalibus is qui respicit Septentrionem, fore ut lapis quidem firmus & constans in iisdem semper partibus quiescat, sed ita, ut & totius lapidis, & omnium eius partium situs omnino inuertatur, id est, ut partes quæ in situ conuenienti Orientem spectabant, spectent in disconuenienti Occidentem, & vice versà quæ spectabant Occidentem, spectent Orientem, iisdem manentibus in Meridie, & iisdem in Septentrione in utroque situ: Id enim fit necessario ex virtute, & dispositione Meridiani vniuersalis, qui semper eandem suam partem mediam conuertit ad eandem cæli faciem, & alteram, semper ad alteram, quocumque in situ & dispositione magnes sese habeat, conuenienti, aut non conuenienti, & in quacumque mundi Regione: Aliter enim fieri non potest quin mutatis polis, & manente eodem Meridiano, mutatio fiat partium Orientalium in Occidentales, & vice versà Occidentalium in Orientales. Quæ omnia cum incredibili iucunditate experientia exhibebit in lapidibus præstantis virtutis & figuræ sphericæ.

Quæ adhuc non minùs iucundè ostendet, duos polos lapidis ita inter se vtrumque Cœli hemisphærium partiri, ut alter in altero quodammodo dominetur, id est, qui sua propria inclinatione respicit Meridiem, in superiori hemisphærio; qui verò respicit Septentrionem, in inferiori hemisphærio: nam in quocumque gradu eleuationis supra Horizontem in superiori hemisphærio ponas illum polum qui naturaliter tendit in Meridiem, siue ex parte Orientis, siue ex parte Occidentis, aut ipsius Septentrionis, nunquam quiescet, sed mouebitur semper donec in linea sua Meridiana versus Austrum conquiescat: quod etiam pari modo præstabit polus illi oppositus in hemisphærio inferiori, in quo non conquiescet nisi in linea sua Meridionali versus Boream. Si verò inuerso situ polum qui respicit Septentrionem, supra Horizontem posueris, in hemisphærio superiori, & oppositum in inferiori, polus qui supra Horizontem, nunquam quiescet nisi in linea Meridionali versus Septentrionem; neque is qui infra, nisi in linea Meridionali versus Austrum, seruata vbique declinatione magnetica illius Regionis; quod obiter notandum est.

Si præterea lapide posito in suo maximè conuenienti situ, id est, in his Regionibus Septentrionalibus, polo qui Meridiem respicit posito in vertice, & proprio circulo Meridiano lapidis subiecto Meridiano loci illius in quo viuis, si inquam lapide ita constituto polum illum qui erat in vertice, quantumcumque volueris inflectas versus Meridiem quocumque in gradu, siue supra, siue infra Horizontem, lapis situm, quem ea inflexione tribues, perpetuò seruabit, aliasque suas omnes partes ad easdem mundi partes conuertet, donec vsque ad punctum Nadir descendas, in quo statim atque lapidem fixeris, ipse sua inclinatione se rotum conuertet, & partes Orientales in Occidentales commutabit.

Contrà verò si lapide in situ conuenienti quiescente polum illum, qui in vertice positus erat, tantillum inflectas in Septentrionem, is se rotum statim conuertet, & partes Orientales, mundi partibus Occidentalibus affiget, quod etiam in quocumque gradu eleuationis infra aut supra Horizontem, adeoque in ipso puncto Nadir, præsta-

Magnes liberè se mouens situm seruat quæ in fodina habebat.

Mutatio partium Orientalium in Occidentales necessaria fit.

Qui Meridianus vniuersalis eandem semper partem mediam ad eandem Cœli faciem conuertit.

Ambo poli vtrumque hemisphærium quomodo partiantur?

Et quomodo eundem situm retinent?

Quomodo mutant.

præstabit: quorum omnium eadem quæ suprà assignanda est ratio, nempe situs & quies naturalis magnetis in mundo, & dispositio Meridiani vniuersalis, axis eius, & polorum magnetis cum polis & axe terræ, quæ est vis ipsa directiua magnetica.

SECTIO II.

De Variatione, seu Declinatione Magnetis à linea Meridiana.

CAPVT I.

De varia Observatione declinationis Magneticæ, & utrum Regionum longitudo per eam inueniri possit.



VNCTAS res difficiles, nec esse qui sermone eas explicare possit, artem adhæc longam, vitam breuem, occasionem præcipientem, experimentum periculosum, iudicium difficile, tum sacræ, tum profanæ Sapientiæ oracula attestantur; quæ sanè, si vnquam vera, in hoc admodum difficili, incerto, intricatissimoquè Magneticæ variationis negotio vera cognoui; in quo tantam Authorum altercantium varietatem, tantam experimentorum incertitudinem, tantam denique, vt quod res est, ingenuè fatear, in meipso reperio perplexitatem, vt quid nesciam, melius, quàm quid sentire debeam, sciam. Si enim experientiam consulam, illam infidelem, fallacem, ac minimè sibi constantem reperio: Si fidem hominum, lubricam, & instabilem: si abditam prodigiosi effectus causam sollicitius inquiram, experientiam ipsam continuò variam, adeòq; laudabili inquisitionis conatui veluti inuidam contrariamque, nec vbi in tanta lubricitate pedem figam, inuenio. Vt proinde nihil veriùs illo Ecclesiastici, *וְרַב חֵכְמָה רַב כַּעַס וְיוֹסֵף רַעַת יוֹסֵף מְכַאִיב* vbi multa scientia, ibi multam quoq; esse indignationem; & qui addit scientiam, addere & laborem, reperiam. Iacienda tamen est in rebus adeò arduis alea, animo imperterrita toleranda, quam Deus Opt. Max. dedit filiis hominum, vt in ea occuparentur, occupatio sanè pessima, nec quicquam reliquum video, nisi, vt si aliter non possimus, conatum in laude reponamus. Cum variatione itaque magnetis nobis negotium est. Nam tanquam certum, & constanti pronunciatum ab omnibus admittitur, magnetica in polos dirigi; verùm id difficile est, & in Philosophia Magnetica arduum maximè, imò ἀπὸ τοῦ πενὲς, καὶ ἀνεκχώρητον, quod nimirum non præcisè in polos colliment, sed nonnihil ab ijs in alterutram partem deflectant. Quæ quidem variatio adeò varias de hoc effectui opiniones peperit, vt nullus Euripus tot æstibus variet, quot apud Magnetistas de hoc effectui exorta variant placita. Ac primò quidem non desunt, qui omnem prorsus variationem, ceu falsum & deceptorium experimentum, negent, totumque variationis effectum aut debilitati, seu vacillationi versorij, aut alicubi in vicina latitantis ferruginei corporis allectioni adscribant. Sed hæc opinio præterquàm quòd Nautarum peritissimorum tot iam annorum spacio in memorabilibus illis circa totum terrarum orbem susceptis repugnet expeditionibus, etiam vnanimi præstantissimorum Mathematicorum huius temporis, qui summo studio atque industria in huiusmodi variatione exploranda versati sunt, manifestis experimentis reclamationat, de quibus omnibus insignis quidam Mathematicus. *Non est, inquit, hæc declinatio commentum ad tegendos Nautarum errores, ut Petrus de Medina voluit; neque accidit quod vis*
longo

longo usu detrita sit, ut sensit Nonius; neque ordinata est deuiatio, ut experientia non crassa Nautarum, sed doctiorum testatur. In Azoribus omninò non defleat, sic vulgò: in occiduis vix discedere ausim affirmare. Si Orientem ab his Insulis nauigaris, cuspis à Borea in ortum vergit; si in occasum, ad occasum. Antuerpiæ ad ortum 9. Londini 11. g. In America sub latitud. 35. gr. 36. min. ad occasum 11. prope promontorium Brasiliæ C. de Frio, in ortum 12. excurrit; intra fauces Orientaliores freti Magellanicæ 5. aut 6. Si à C. Frio ad ortum Africam versus nauigaueris, augetur deflexio ad 17. & 18. g. quod, ut coniectura assequi possumus, contingit non procul à Meridiano, qui per Azores transit; inde minuitur ad 6. & 10. gr. quod accidit prope Insulam S. Helenæ; inde ferunt minui usque ad C. Bonæ spei, ubi volunt prope flumen, quod ab ea causa Lausitani C. de las Aguglias vocarunt, in Meridiano iacere, &c. Hanc alij præstantissimi Mathematici editis non ita pridem de ea libris, demonstrarunt, ut de eo ampliùs dubitare nemo possit, aut debeat. Experimentum igitur variationis certum est, atque omnis dubij, & falsitatis expers: in sola declinationis quantitate, falsitas de qua loquimur, & incertitudo deprehenditur. Cardanus vbique magnetem tot gradibus variare putat, quot à polo mundi distat Stella polaris; sed hanc opinionem solæ experientiæ nostræ facillè euertunt. Ioannes Baptista Porta 7. Mag. Nat. c. 37. Magnetem vbique 9. gradibus declinare autumat; verba eis sunt. *Animaduersum*, inquit, à nostris est, ferream cuspidem Magneti affricatam, non semper super Meridianam lineam conuiescere, sed Orientem versus 9. gr. ab ea linea declinare; neque vbique locorum eundem situm seruare, sed varijs diuersisque locis varias ostendere declinationes; sed is error hunc ordinem sequitur, quod quantò propinquior fuerit Orienti, tantò versus Orientem ab ipsa Meridiana linea plùs deuiabit; & quantò plùs Occidentem versus perrexeris, tantò Occidentem ferrea cuspis magis accedet. Nam Meridianam lineam inueniendo, & in ea cuspidem erigendo, ut super umbilicum ferreus obelus liberè versetur, in Italia à linea Meridiobali per 9. gradus, Orientem versus declinat, ex ijs quibus quarta circuli 90. constat, ut in Sciatericis Horologijs, quæ ex Germania deferuntur, iam adnotatum est, & descriptum. Hucusque Porta, qui tamen in M. S. de Magnete suprà cit. dicit, vbique declinare 9. gradibus orientem versus. Non defuerunt qui duos Magnetici Meridiani polos statuerent, à quibus omnis declinatio desumeretur. Ita Mecographia illa Gallica innumeris plena erroribus. Atque hi plerique fundamentis suis insistentes, longitudinem Regionum declinatione huiusmodi proportionaliter crescente, aut decrescen- te inuestigari posse crediderunt. Quòd verò plerique, qui Oceanum peragrarunt, existiment, Meridianum per Azores Insulas transeuntem variationis terminos designare, ita ut in altera & aduersa Meridiani illius parte, versorium Magneticum polos verè respiciat; quod & Ioannes Baptista Benedictus, & multi alij de arte Nautica scribentes existimant; omninò falsum est, & suprà in Libro primo refutatum. Stevinus in sua Limeneuretica per Meridianos variationem distinguit, dnm ait in Coruo Insula Magneticum Indicem verum Septentrionem indicare; sed quò quis inde magis versus Orientem proficiscitur, eò magis videbit Chalybem ἀνατολίαν, usque ad unum milliare versus Orientem à Plimmutho, ubi variato ad summum perueniens est 13. g. 24. m. Ab hinc rursus incipit decrescere ἀνατολισμός usque ad Helsmudam (qui locus non procul à Nortcapo Finmarchia disidet) ubi iterum Septentrio verè designatur. Longitudo à Coruo Helsmudam est 60. graduum, in Plimmutho verò, cuius longitudo est 20. grad. maximam esse χαλυβόκλιον. Sed ista licet his in locis aliqua ex parte vera sint; nequaquã tamen in omnibus prædictorum Meridianorum latitudinibus ita se res habet: Nam in Meridiano transeunte per Plimmuthum in latitud. 60. grad. variatio maior est Euroborea; in latitud. 40. gr. multò minor: In latitudine 20. grad. exigua admodum. In Corui Meridiano etiam si iuxta Insulam nulla sit variatio, in latitudine tamen 55. grad. variatio est in Zephyroboream circiter $\frac{1}{2}$ Rhombi, in latitudine 20. grad. versus Eurum versorium circiter $\frac{1}{4}$ Rhombi declinat. Ita igitur nō conuenienter per circulos maiores, & Meridianos termini variationis cōstituuntur, multò minùs sic proportionales incrementi in quamvis cæli partem probè inuestigantur. Quare ἐλαττόμενος iste, καὶ ἀυξανόμενος ἀνατολισμός καὶ δυσισμός, quo nomine decrescen- tem, aut crescentem magnetis declina-

Cardanus

Mecogra-
phia Gal-
lica.Stevinus in
Limeneure-
tica.

Declinatio
Magnetica
nulla certa
lege con-
stat.

Oſto diuer-
ſe declina-
tiones ob-
ſervatæ.

tionem nunc in ortum, nunc in occaſum appellat, tali artificio inueniri minimè poſſunt, cùm nullam certam in declinando legem ſeruet magnes, ſed erraticè, nunc huc, nunc illuc diuagatur, decreſcendo nunc in longitudinem, nunc in latitudinem, nunc parum, prout conditio tulerit. Eſſi multi mordicùs defendant, hanc proportionalem declinationem, velintque eſſe occultam quandam declinationum omnium correſpondentiam, quam ſi quis nouerit, facilè in longitudinum orbis notitiam eum peruenire poſſe autumant. Porro Adrianus Metius per obſervationes Nauclerorum comperit in circuitu terreſtris globi 8. diuerſas declinationes. Nam ſub Meridiano, ait, qui tranſit Coruo Flores, à quo hodie longitudinum initium faciunt, magnes indicat Septentrionem; ab eodem verſus ortum etiam magis, & magis in ortum declinat, donec perueniatur ad Pleymuyten in Anglia portum, cuius loci longitudo eſt 30. grad. ubi magnes verſus ortum declinat 13. gr. 20. min. Ab hoc loco declinatio eius rurſum diminuitur, atque deſcendit per detentim in Septentrionem, donec longitudinem 60. grad. nanciſcatur. Circiter promontorium Finmarchiæ, Septentrionem rurſum oſtendit. Hinc declinare incipit à Septentrione in occaſum, & augetur, donec veniatur ad longitudinem grad. 110. prope nouam Zemblam in Inſula Vuilhelmi, ubi declinatio eſt 33. gr. à Septentrione in occaſum; ſed inde rurſum minor fit uſque ad longitudinem 160. grad. ubi Septentrionem indicat tertio; & hinc rurſum maior fit verſus ortum 200. gr. longit. deinde diminuitur uſque ad 260. gr. longit. ubi quartò Septentrionem reſpicit; Hinc declinatio creſcit occaſum verſus ad 310. longitudinis gradus, atque decreſcit, donec ad Inſulas Coruo Flores, unde initium erat factum, redeamus. Ita Metius. Verùm cùm hæc potiùs vanæ coniecturæ, quàm fundamento certitudinis innitantur, nihil certi probare videntur: experientia enim docet, nullum eſſe magneticæ declinationis regulare incrementum aut decrementum; quod & pinax noſtrarum declinationum luce Meridiana clariùs demonſtrat. Hoc quidem obſervatum eſt, in maximorum promontiorum extremis oris, qualia ſunt Bonæ ſpei, Commorinum, vt & in faucibus Frerorum, declinationem nullam eſſe; cuius rei cauſam poſtea aſſignabimus.

Cæterùm cauſas harum variationum adeò diuerſas aſſignant Auhores, vt vix ſit, qui cum altero conueniat. Quos quidem ingeniorum æſtus, ac perplexitates, cùm haud infrequenter notare, ac nullum aliud tot difficultatibus ſoluendis medium eſſe poſſe, quàm experientiam ipſam, viderem; de modo & ratione, qua tandem concepta molimina in effectum deduci poſſent, ſeriò mecum penſitare cœpi. Communicato itaque cum Amicis conſilio, vna omnium fuit ſententia, vt literæ ad omnes Mathematicos ſaltem Europæos mitterentur, quibus amicè ad hanc variationum, vti & aliorum, de quibus in noſtro Conſilio Geographico propriè agitur, omni ſtudio peragendam obſervationem animarentur. Verùm cùm, ſi paucos excipias, nullam ferè ſingularem Mathematicorum celebriorum notitiam haberem, viſum fuit tandem Societatis noſtræ Mathematicis, ac per eos alijs in hac profeſſione ſingularibus, ac conſpicuis viris, harum obſervationum expeditionem committere. Quod & ſucceſſu ſanè haud poenitendo factum eſt. Nam informatione priùs de dictis Societatis noſtræ Mathematicis per Prouinciarum Procuratores eodem tempore Romæ congregatos facta, ad ſingulos literæ datæ ſunt, quibus ad obſervationem variationis Magneticæ ſinguli ſuis in partibus faciendam, quantum fieri poſſet, efficaciter ſollicitarentur; atque hoc vnicum agitatum, vt maritimis variationum obſervationibus per vniuerſum Oceanum vnquam factis, incredibili ſanè labore à me collectis, Mediterranearum Europæ, Aſiæ, Africæ, obſervationes variationum hucusque incognitarum coniungerem, ac poſteris aliquod ſaltem lumen ad vltiorem magneticæ Philoſophiæ diſquiſitionem opera mea præberem; quantoque in Reip. Lit. promotionem animo fuerim, hoc quantulocunque auſu teſtificarer. Porro plerique ad hos labores incitati, prout tempus & occaſio tulit, iniunctum variationis inueſtigandæ munus, ea ſanè cura & induſtria, quam tanti momenti negotium meritò poſtulabat, non per ſe ſolam, ſed & aliorum auxiliatricibus manibus adſcitis, egregiè peractum, Romam cum omnibus obſervationis factæ

factæ circumstantijs & cautelis, transmiserunt; ostenderunrque insigni sanè hac eorum promptitudine, quam in Reip. Lit. bonum sint propensi, quamque libenter operam suam alijs maioris momenti obseruationibus impofterum sint collaturi; pro qua humanitate sanè singulari ingètes, & immortales gratias habemus. Vt verò constet, quinam ad hoc opus operam suam contulerint, eorum nomina in Catalogum redacta, paulò post proponenda duximus.

CAPVT II.

De Obseruationibus Oceanicis.

CVM hodierna die nihil ferè in orbe terrarum reliquum sit, à Lusitanis, Hispanis, Anglis, Batauis, celeberrimis sanè expeditionibus suis non lustratum; sedulò incubuimus, vt quæcunque circa negotium Magneticum vnquam à dictis Archinautis obseruata essent, compèrìremus. Vnde partim è literis ab ijs, qui iter in Indias susceperant, vel oretenus ab ijs, qui indè peregrini Romam aduenerant; partim ex literarum Mathematicarum è diuersis orbis terræ partibus ad Clauium, Grimbergium, aliosque Romanos Societatis IESV Mathematicos prædecessores meos datarum, quod penès me est, Archivio; multas sanè, circa declinationes Magneticas haud spernendas obseruationes collegi; quas, ne tam vtilibus in Reip. Lit. bonum susceptis Obseruationum moliminibus posteritas priuaretur, hic inferendas duxi; & vt simul manifestum fieret, quos labores præstantissimi isti viri in vinea Domini fubeant, dum non honoris diuini duntaxat promotioni, salutisque animorum, qui principalis, susceptarumque adeò difficilium expeditionum vnicus scopus est, incumbere, atque omni animi corporisque contentione inuigilare student, sed & data occasione egregijs suis Obseruationibus Remp. Lit. augmentare nunquam desistunt. Quorum insigni zelo atque ardore non dubito quandoque, & forsàn breui futurum, vt totius Cosmographiæ emendationem perfectam, ac tantoperè à rota Rep. Lit. nullo non tempore exoptatam, dummodò altiori quadà, atque suprema auctoritate ad tam insigne institutum instimulentur, tandem aliquando sinus habituri. Certè in Cosmographicis, Chronographicis, Astronomicis è Sinensium libris in Latinum vertendis non minùs impigrè, quam in alijs diuersorum Phænomenorum obseruationibus iam à multis annis laboratur. Faxit diuina bonitas, vt tanto Thesauro tandem potiamur. Inter cæteros verò, qui præter multa alia magneticas quoque declinationes obseruarunt, fuere P. Iacobus Pantoia, Pantaleon Kobizerus, P. Ioannes Terrentius, insignes in Regno Sinarum Mathematici; quorum vltimum non incongruè Plinium Indicum appellem, ob insignem viri istius in omni scientiarum genere, potissimùm medicinæ, ac Chymix perfectam notitiam, qua apud ipsos Sinas tantum potuit, vt instar cælestis oraculi, ac ipsa Sinica voce, Chotam può, quasi dicas Genius naturæ, diceretur. Hos omnes constat καλυβεκλίσας Oceanicas summo studio obseruasse, sed nescio quo fato ex perierint. P. Iulius Alenisius anno 1609. ita in literis suis ad Clauium ex India datis, scribit. Scias, inquit, Reu. Pater, dum ultra Æquatorem ad promontorium Bonæ spei acceditur, minùs semper Nauticam acum à polo ad Orientem vergere, donec tandem in promontorio, quod vocant, de las Aguglias, prorsus cum linea Meridionali conueniat; res passim nota est, quam & ego ipse obseruauì: dum verò cursus Orientem versus continuatur, paulatim incipit acus iterum declinare, sed Occidentem versus, donec è regione sinus Arabici peruenitur, ubi 20. gr. declinatio conspicitur. Hinc verò Goam versus incipit decrescere, ita vt Goæ 16. gr. declinet. Illud etiam obseruatum est, quò magis in eodem Meridiano ab Æquatore receditur, eò acum plus declinare. Sunt autem hæ obseruationes ab optimis quibusque Naucleris peractæ, inter quos fuit Vincentius Rodriquez Nauarchus noster, qui vigesies octies ex Lusitania in Indiam ijsse dicitur & rediisse. Alias literas an-

Societatis
IESV Ma-
thematici.

Mathema-
tici in Re-
gno Sina-
rum.

P. Iulij Ale-
nisij ex In-
dia.

Insignes
Obseruatio-
nes.

P. Ioannis
Vremani
Literæ ex
Portu Ma-
cao Sinæ fi.

Literæ
P. Gasparis
Rues ex
Portu Belo.

P. Marti-
nus Marti-
nus ex iti-
nere Indi-
co.

no 1616. 20. Nouemb. ad P. Griembergerum Romam è Macao Sinarum vrbe à P. Ioanne Vremano datas inueni, in quibus se huic declinationis negotio haud se-
gniter incubuisse ostendit; verba eius subiungo. *Per totum iter Vlyssipone Goam vsque omnino varia varijs in locis est declinatio, de quibus cum alij ex nostris Socijs vos Romæ certiores fecerint, ego solummodò hic adiungo, quas ipse obseruauit. In freto Syncapura declinare inueni acum 2. fermè gradibus; Hic Macai gr. 1. min. 30. Acus ferè unum palmum longa erat, sine sagitta, & sine malleo, recta eadem semper. Porro Goæ inuenimus eam declinare 16. grad. aliquantò minus; at in petra blanca aiunt, & impressum est, esse fixam, nec ulterius vergere; quod falsum est; imò Meridianus fixus adhuc Macao Orientalior est, unde difficile est in Petra Blanca esse fixum versorium, si prope Caput Bonæ spei est fixum, ut obseruatur: Macai altitudo poli 22. grad. 15. min. à me obseruata est semiquadrato, quo vtor veluti quadrato: latus est 4. palmorum diuisum in 10. &c. semper idem inueni. Longitudo colligitur ex Ecclipsi à quodam hic obseruata anno 1612. Octob. 8. die: principium h. 8. m. 30. finis h. 11. m. 45. Vnde si verus calculus Tychonicus Davidis Origani, distat Macaum Francofurto ad Oderam, horis 6. m. 48. Paquinum 7. h. & m. 5. Nanchinum 7. horis m. 11. Goæ Ecclipsis, quæ contigit 3. Martij, finem obseruauit, & inueni differenciam à Francofurto h. 4. m. 2. sed nimirum hæc fuit unica obseruatio mea, reliquæ aliorum; curabo certiora. Porro utrum acus variatio nobis in huiusmodi longitudinibus terminandis subsidio esse possit, dabo operam ut R. V. quamprimum sciat, ubi motum eius, atque inclinationem Magnetis in hoc Oceano Orientali exactius explorauerimus. Hæc P. Vremanus. Præterea ex Portu Belo ad P. Christophorum Scheinerum ita scribit P. Gaspar Rues 28. Iun. anno 1617. Nauta, inquit, huius rei peritissimi mihi certò affirmarunt, in hoc nostro itinere, nullam omnino variationem Magnetis inueniri; intellexi tamen ex vno quantum in alijs partibus declinet, nimirum circa Insulas Azores, ubi multum Magnetis, figitur, atque ita ex Hispania versus illam Insulam proficiscendo declinat magnes ad Occidentem 11. fortè gradus; Cartagine verò versus illam redeundo ad Orientem totidem gradus declinat. Ad me demum anno 1638. Romam de itinere Indico suas literas dedit P. Martinus Martinius, meus in Mathematicis priuatus hic Romæ discipulus, qui dū Vlyssipone Goam versus, & hinc in Chinam iterum solueret, ventis aduersantibus illo anno Æquinoctialem subire non poterat; sed propitium Æolum prope Insulam Capitis Viridis expectantes Nautæ, dum inexorabilem viderent, tandem resolutione facta per alium Oceani tractum Vlyssiponem reuersi sunt. Vnde post multa alia, in hæc verba scribit. Sedata ingenti, qua biduo integro in incertum iactabamur, tempestate, ubi nam essemus locorum, inter Naucleros certatum est; Ego pro mea sententia dixi palam, nos stare ad Orientalem plagam Insulæ Terceræ, & quidem à continenti Lusitaniæ nonnisi 100. Leucis, & quod vel die Iouis noctis, vel die Veneris summo mane essemus vento, quo utebamur, Lusitaniam visuri; quæ omnia ita ut dixi euenerunt.*

Hæc non scribo, ut me laudem, sed ut R. V. videat, quid ab ea in Magnetica disciplina didicerim: Nam sic argumentabar. Si nos

sumus ad Occidentalem partem Insulæ Terceræ,

ergo magnes tendet ad Occidentem; atqui

tendit ad ortum; ergo non su-

mus ad Occi-

dentem. Verum quæ circa variationem Magneticam obseruaue-

rim in hoc nostro itinere, promissis meis stans R. V.

communico breuibus.



In Portu Vlyssiponenſi magnes declinat vſque ad Maderam	G.	M.	
Apud Maderam paulatim decreſcens vſque ad Occidentalem Inſulæ partem, vbi variat.	7	39	
In altitudiue 28. grad. 25. min.	5	49	
Ad Meridionalem partem Palmæ 20. Leucis	6	3	
Et hoc modo vſque ad Caput Viride per totum iter.	7	20	
Ad Occidentem Capitis Viridis 40. Leucis	7	30	
In Guinea ſub 7. grad. latitud.	8	0	ad ortū
220. Leucis ad Occidentem Capitis Viridis ſub altitudine 18. grad.	5	0	
Figitur verò acus in eadem propè altitudine 340. Leucis à Capite Viridi.	0	0	
A gradu 15. altitud. vſque ad 18. fixa eſt acus, ſc. remota 150. leucis, & magis longè ab Inſulis Capitis Viridis.	0	0	
A 28. vſque ad 30. gr. altit. declinat acus ad Occidentalem plagam Inſulæ Florum, quæ vna ex Terceris eſt, ab ea verſus Occidentem diſtantiem 40. Leucas.	1	12	

Pergit porrò. *Hæc Inſula Flores ex parte Meridiei habet etiam parvam Inſulam magnitudine vniſus Leucæ; vt nobis Nauclerus dixit, aitque 60. Leucis ab hac Inſula verſus Occidentem fixam eſſe acum Magneticam, adeò vt 60. Leucis ab Inſula de Flores magnes declinet 0. 0. at 80. Leucis à terra Luſitaniæ in altitudine 30. $\frac{1}{2}$ declinat 7. grad. 10. min. ad ortum. Atque hæc pauca R. V. transmittō, quia ſunt certiora circa diſtantias à terra: alias declinationes non addo, ſequenti anno ex India R. V. fauente Deo plurima alia tranſmiſſurus. Hæc ille. Porrò Obſervationum reliquarum a PP. Chryſoſtomo Gallo, & Chriſtophoro Burro in Indicis expeditionibus factarum in ſequentibus copioſior dabitur dicendi materia. Hæc dum tractarem, ex Inſulis Philippinis Romam appulerunt duo Patres, P. Didacus Bobadilla, P. Simon Cotta, qui totum Oceanum Auſtralem, vulgò del Zur, bis dimenſi, varia de declinatione Magnetis narrant; aiunt enim ad certum ſpaciū declinationem continuò creſcere, deindè eò vſque decreſcere, donec cum linea Meridiana acus figatur, hancque declinationem ita certam eſſe, vt Naucleris iſto in mari certiffima locorum, vbi morèntur, indicia demonſtrent.*

Declinatio
Magnetis
in mari del
Zur.

CAPVT III.

De Obſervationibus factis in mari Mediterraneo.

VM varia mihi in Mediterraneo mari ſeſe obtulerit nauigandi occaſio, datam occaſionem negligendam non duxi; quare operam dedi, vt declinationem Magnetis vbique inſtrumento in hunc finem vſumque data opera conſecto, vt & multa alia motum maris terrarumque conſtitutionem concernentia, quàm exactiſſimè fieri poſſet, obſeruarem; præſertim cùm, qui de declinatione Magnetis in dicto pelago quidquam tradiderit, non inuenerim: multa quoque à diuerſis, dictique maris peritiſſimis Naucleris didici, quæ hoc loco oportunè inferenda exiſtimaui. Varia itaque eſt in mari Mediterraneo Magnetis declinatio, non ſecus ac in Oceano, neque vllam certam deuiationis ſuæ rationem ſeruat. In nonnullis locis multùm, in quibuſdam parum, in aliquibus nihil declinat. In Inſulis Sregadibus, è Regione oppidi, quod Hieres appellant Galli, ſalis bonitate, quod ibi conficitur, celebris, acum declinare inueni 5. grad. Eandem ferè declinationem in Inſula S. Honorati dicta Lerino ſeruat, ſi 50. min. abſtuleris; In Corſicæ promontorio, vulgò Capo di Corſo, 7. grad. 30. min. Genuæ 5. in Portu Veneris 4. in Ilua variat, & in Portu Longo 5. grad. in

nater Marti
Pus Marti
n ius,

Ioannes
Grauius,

Naucleri
Melitenfes.

plaga Cosmopolitana 8, circiter gradus declinat; in Portu vulgò Ferriero 20. grad. quam tamen declinationem infiniti propemodum ferri acum diuertentis abundantiæ adscribo. In Aenaria 1. grad. in Liparis iuxta Vulcanum 2. g. 19. m. Messanæ prope Pharon ad Charybdim. 0. vti & Melitæ. In maris Mediterranei Orientali pla ga dicunt Naucleri, iuxta Peloponnesum acum *ἀνὰ τὸν*, idest, sine declinatione fixam, vti & circa Insulam Cretensem, hinc verò paulatim decrescere versus Cyp um. ita scribit ad me in quadam Epistola sua Eboræ data P. Martinus Martinius. *Sciat itaque; in littoribus Hispaniæ, vti & in Italia, variam esse declinationem;* In faucibus Freti Herculei nullam; ab Anglo quoque Nauclero, peritissimo sanè Mathematico, in cuius Naui ego Hispanias petis, audiui, in mari interiecto inter Cretam, & Cyprum, ex parte Orientali Cretæ acum declinare 15. grad. & durare per 40. Leucas; sed paulatim minui ita, vt ad finem 40. Leucarum non amplius deuiet, nimirum prope vnā, aut alteram ex dictis Insulis. Ioannes Grauius Anglus, vir iudicio, & experientia conspicuus, Alexandriæ in Ægypto anno Domini 1638. mense Decemb. magna, vt eius fert ingenium, adhibita diligentia, acum reperit declinare 5. grad. 45. min. versus Occidentem, 100. verò Leucis circiter à Melita versus Cæciam totidem gradibus; quarum hanc oretenus Romæ mihi retulit, illam scriptis etiam reliquit. Aiunt præterea Naucleri Melitenfes, in Archipelago vbique variare acum, nec constantem situs rationem tenere; quantum autem vbius declinet, non annotarunt. Vnde peritiores in hac materia, tum Equites, tum Naucleros obnixè rogavi, vt in annuis suis expeditionibus per hoc mare susceptis, earum obseruandarum curam singularem adhiberent, singula que exactè annotarent; quod pro singulari, qua sunt humanitate, se præstituros polliciti sunt; vti & Anglos quoque, & Batauos in hoc negotio dexterrimos, cæterosque qui hoc mare frequentare solent, facturos confido.

Declinationes Magneticæ in præcipuis locis Maris Mediterranei.

	G.	M.
In Stregadibus Insulis	5	0
In Insula Lerino, siue du Saint H onorè	4	10
Genuæ	5	0
In Capo di Corso in Corsica	7	30
In Portu Longo	5	0
In Ora Cosmopolitana } Iluæ Insul.	8	0
In Portu Ferriero	20	0
In Aenaria, seù Procytha	1	15
In Liparis prope Vulcanum	2	19
Messanæ prope Pharon ad Charybdim	0	0
Melitæ	0	0
Iuxta Peloponnesum	0	0
In Cretæ Orientali Plaga	15	0
Alexandriæ in Ægypto	5	45
In Archipelago varia		
Constantinopoli	0	0



CAPUT IV.

*De Observatione per totam ferè Europam, tam Maritimis;
quàm Mediterraneis locis facta.*



COLLECTA iam haud exigua Observationum Magneticarum in Oceano, alijsque locis peractarum summa, certè mutilum, & imperfectum opus videbatur, nisi Mediterraneæ Europæ Observationes accederent; Vnde nullum non moui lapidem, quo earum in præcipuis saltem Europæ locis obseruatarum particeps fierem. Vt igitur in Capite Orbis Roma initium obseruationis facerem, communicato cum cæteris Urbis Mathematicis consilio, nullum ferè inueni, qui operam suam in huius negotij promotionem non libenter conferret. Inter cæteros verò Theodosius Rubeus, Benedictus Castellus Abbas, Mathematici celeberrimi ac Pontificij, alijsque consilio, auxilioque institutum promouere contenderunt. Ego verò in Collegio Romano, cum alijs duobus insignibus, ac doctissimis PP. Nicolao Zuchio, & Ioanne Baptista Giattino Collegis meis, omni possibili diligentia aliquoties obseruationis periculum feci, adscitis in adiutores P. Antonio Martino, & D. Francisco Persæo Anglo magnæ spei Adolescente, & Mathematico eximio: quam obseruationem nostro exemplo ducti & Mechanici quidam haud infeliciter tentarunt. Interim non minori diligentia ad meam instantiâ Parisijs eandem *χαλυσίαν* obseruarunt doctissimi viri P. Marinus Mersennus Ordinis Minimorum, Petrus Bourdinus Societatis IESV, P. Ioannes Petitus, Mathematici insignes. Marsiliæ quoque, Aquilexitijs, & Auenione D. Petrus Gassendus, D. Vallesius, D. Franciscus Antonius Payen, & Prænobilis vir D. Petrus Tondutus à S. Eligio, omnes viri, ut in alijs, ita in hac scientia Magnetica singulares; eruditissimo viro, ac boni communis flagrantissimo D. Gabriele Naudæo opus vrgente, ac instanter sollicitante. Horum exemplum secuti multi in Italia, Neapoli Camillus Gloriosus, & Pater Ioannes Baptista Zupus; Genuæ D. Ioannes Baptista Balianus, & Hieronymus Bardius, viri scriptis notissimi; Bononiæ verò Perillustis vir D. Carolus Antonius Manzinius Bononiensis, qui multo ū mensium labore, instrumentis exactissimis, cura singulari, diligentia incredibili, adscitis in opus asseclis Bonauentura Cauallerio, ac Illustrissimo D. Comite Odoardo Pepoli, viris siue nobilitatem, siue rerum variarum notitiam spectes, sanè conspicuis, sollicitante opus doctissimo P. Mario Bettino, obseruationem instituit præ reliquis accuratam. Horum exemplo alij in Lusitania, Germania, Belgio, Anglia, Polonia animati, tantò operam suam contulerunt libentiùs, quantò ex hac vnanimi mentium conspiratione maius bonum emanaturum sperabant; quorum omnium nomina sequenti Catalogo tibi exhibemus. Porro cum hæ Obseruationes à plerisque eximijs Mathematicis sint factæ, non est, quod de earum fide dubitemus; supponimus enim singulos ea cura, & diligentia suscepti muneris partes obijisse, quantam rei grauitas, atque adeò ipsa posteritas, vniuscuiusque demum in inconcussam veritatem amor atque affectus merito postulare videbatur.

*Tabula I. Generalis Declinationum Magnetica-
rum Oceanicarum, ex Observationibus Mariti-
mis Lusitanorum, Anglorum, & Bata-
uorum, aliorumque Societ. IESV
Mathematicorum decerpta.*

		Variatio .		Latitudo .	
				Borea .	
		G.	M.	G.	M.
<i>Ανατολισμός .</i>					
Apud Caput de Roca prope Vlyssiponem		6	5	39	10
Quinquaginta leucis versus N. VV.		7	0	39	10
Alij		10	0	39	10
Ab Vlyssipone ad Insulas Hesperidum .		8	30	39	10
A Capite Sactio 3, aut 4. leucis versus VV.		5	38	39	10
Ab Insula Tercera dicta S. Maria 9. leucis versus O. S.		2	20	39	10
Apud Fayal, & exinde ad Terceram .		3	45	39	45
A Tercera versus Vlyssiponem .	{	7	30	39	45
		8	30	39	10
Ab Insula Flores dicta, versus Occid. 40. leucis, & à Capo Blan- co 300. leucis .		4	0	39	10
Ab Insula Flores versus Orient. 70. vel 80. leuc.		0	0	39	10
Ab eadem versus Occident. 30. leucis .		0	0	39	10
<i>Δυσιςμός .</i>					
In Transitu Meridiani Insul. Flores, & Coruo.		1	0	39	10
Ab Insula Flores 100. aut 200. leuc. versus Occidentem .	{	2	0	39	10
		1	0	39	10
Ad conspectum Inf. Flor. S. O.		5	37	39	10
Ab Inf. Flores. VV. 230. leuc.		3	30	39	19
Iuxta Picum .		1	30	39	19
A Canarijs Insulis 20. leuc.		1	0	19	0
<i>Ανατολισμός .</i>					
Apud Canarias.		5	37	32	0
A Magna Canaria versus Boream .		4	37	32	0
Ab Insula Seluages dicta.		5	37	31	0
Ad Latus S. VV. magnæ Canariæ .		5	30	28	0
A Canarijs 230. leucis .		0	0	20	0
<i>Ανατολισμός .</i>					
Nauigantes ante Canarias ab Indijs Occident .		0	0	33	0
Et paulò post .		5	37	27	20
A Palma nauigantes versus Capo dictum Blanco .		3	0	24	0
Prope Caput Blancum 2. ferè leucis .		2	40	21	0
VV. S. VV. { 20		2	40	20	25
VV { 63		5	37	19	20
VV { 90		5	0	18	35
VV { 100		6	0	18	35
O { 436		7	30	17	42
A Capite Blanco O { 470 } Leucis		7	30	11	57
O { 476		7	36	16	35
O { 535		7	30	10	59
O { 595		5	0	10	15
O { 640		4	3	10	0
O { 700		1	3	9	20
Apud Caput Viride.		4	0	14	54

Ab

Ab his Insulis 300. leucis versus VV.

Apud Insul. S. Iago, & S. Nicolas.

A C. Verde 100. vel 120. leucis.

Ab Insulis Braua, & Fogo versus VV. N. VV. 12. leucis.

A Mayo 46. leucis versus O.S.

Alij obseruarunt.

A C. Verde in via versus Ind. Oriental. transeuntes

Æquinoct.

Apud Insulam Trinitatis.

Ab hac Insul. 90. leuc. versus O. VV.

(alij

Δυσισμός.

Apud Margaritam, & apud S. Crucem prope S. Ioannem de Portu Ricco.

A S. Ioanne de Portu Ricco N.N. VV.

In Meridiano Insularum dictarum Barbados 15. leuc. à Martinico.

Δυσισμός.

Apud Insulas Quarde Lupo.

Apud Cursands, & Insulas Ind. Occid.

Ad Ostium Fluminis Hacha.

E regione Fluminis Mayo.

Iuxta Caput Orientes in Ins. Cuba.

Ad Caput S. Antonij in Cuba.

Ad C. Cameron.

Ad Caput Floridae.

Versus Nordt Capitis Floridae.

Prope latus Americae.

Ab Ins. Barmudas versus Occid. 140. leucis.

A C. Rafo S.S. VV.

Ανατολισμός.

A Monte Leonis, vulgò Sierra Lione VV.S.

A Promontorio Montis Leanae vsque ad 220. leucas, ab vno gradu versus Occid. continuò crescit vsque ad.

Ad Cap. S. Augustini.

A Cap. S. August. 100. leuc.

Apud Ins. Fernando Laronho prope Brasiliam.

Sub Meridiano Trinitatis prope Brasiliam.

Inter Insulas Trinitatis, & Ascensionis.

Apud Insul. Ascens.

In Meridiano Trinitatis versus O.

Inter Insul. Trinitatis, & Tristani de Cuncha.

A Vadis Brasil. versus O. circiter 14. leuc.

Ab Ora Brasiliae 150. leuc.

Ad Cap. S. Vincentij in Brasilia.

Ab Ora Brasil. 100. & 120. leuc.

Ab Ins. Ascens. 20. & 30. leuc. Ort. versus, & apud

Scopulos Penedo di S. Pietro.

Variatio.		Latitudo.	
		Borea.	
G.	M.	G.	M.
5	38	14	0
2	38	14	0
3	45	14	0
4	30	14	0
5	8	14	20
3	30	14	0
4	0	6	0
5	0	0	0
0	0	9	46
1	0	9	46
2	0	9	46
0	0	23	0
8	0	14	20
1	0	14	20
1	0	15	18
4	0	12	13
7	36	11	20
15	0	31	0
3	0	9	30
13	0	22	0
5	0	25	40
3	0	25	30
13	0	28	0
11	0	35	30
10	3	30	35
6	30	39	40
6	0	7	0
6	45	Austral.	
7	0	7	16
11	6	8	30
3	45	2	20
11	10	8	0
12	10	20	30
10	0	20	0
14	53	27	0
18	0	36	20
19	0	36	20
12	30	19	30
10	0	18	0
12	0		
8	30	17	0
7	30	18	0
5	30		

Ayaz.

	Variatio.		Latitudo.	
	G.	M.	Austral.	M.
Ανατολισμός.				
Inter Insul. Ascens. & S. Helenam.	7	30	0	0
Apud Insulam S. Helenæ varia est declinatio 2.3.4.5.7.9. graduum.				
Apud Insul. Martini Vaz.	13	0	19	0
Ab his Insulis versus Boream 30. leuc.	18	30	35	25
Vltra Insulas Tristani de Cunha 70. leuc.	16	53	33	0
Ab Ins. Tristani de Cunha versus Occid.	17	52	34	35
Apud Insulam Tristani de Cunha.	19	0	0	0
In Transitu Ins. è regione C. de Bona Speranza.	14	0	23	25
Iuxta Cap. Frigidum, vulgò Cabo Frio.	13	0	23	30
Et iuxta alios.	12	0	23	30
A Capite Frigido versus Occid. è regione Africæ.	17	0	17	19
A C. Frigido 125. leuc. versus Occid.	18	0	17	19
Apud Portum desideratum, vulgò Porto Desirè.	11	8	18	20
Apud Ostium Freti Magellanici.	5	0	47	40
In Freto ipso.	5	30	53	15
A Capite Bonæ Spei 900. leuc. versus VV. N.	5	0	54	27
Apud Baias Soldanias.	15	52	26	50
Apud Promontorium Bonæ Spei.	0	0	33	55
	1	30	33	20
	0	15	36	15
	1	30	35	10
Δυσιςμός.	2	0	35	0
A Cap. Bonæ Spæi, S. VV. S. leucis 36.	4	10	35	25
Et leucis inde 28.	3	50	35	30
Ab eodem versus S.	3	45	35	16
Et versus VV. 40. aut 50. leuc.	3	0	35	40
Ad Caput las Aguilhas propè Promontorium Bonæ Spei.	0	0	35	19
Et hinc versus Ort. 80. leuc.	0	0	35	10
A Cap. las Aguilhas versus N.O. ad conspectum Terræ Nouæ.	3	47	34	20
Apud Caput Corientes ultra Caput Bonæ Spei.	7	30	25	0
Δυσιςμός.	11	0	25	40
Apud Ins. Primeras è regione Mozambique.	15	0	18	0
In Insula Mozambiquo.	12	0	14	45
Apud Insul. Zansibar.	7	46	8	10
Apud Ins. Almirant. prope lineam Æquinoct.	10	0	7	30
Prope C. Quardafui.	13	0	0	0
Apud Portum Freti, siue Ostium Maris Rubri.	8	15	13	15
Apud Protum Igidid.	5	15	12	15
Apud Xuarit.	0	40	22	0
	0	15	0	0
Ανατολισμός.	2	35	33	30
Apud Sidon in Sinu Freti.				
Δυσιςμός.	17	9	15	20
Goæ in India.	16	40	15	20
Ex obseruatione verò aliorum.				
Apud Insulas Comoro.	13	0	12	31
In Insul. S. Laurent. propè Sinum S. August.	15	0	15	20
			Apud	

Apud Caput Romanum in Inf. S. Laurentij.
A Capite dicto VV. S. VV. 110. leuc.
In Sinu Antonij Gilij in Inf. S. Laurent.
Alij obseruarunt.
In Sinu Tassarini.
Ad latus Occident. Insul. Saya de Malha.
Apud Insul. Pagapez.
Apud Insul. Gratia VV. S. VV. 36. leuc.
Apud Arenaria Indiae.
Apud Insulam Didaci Roiz.
Ab Insul. los Romeros S. VV. 68. leuc.
Ab iisdem 110. leuc.
Apud Arenaria Adu, & Candu.
Apud Insul. Didaci Gratioli.
Ab his Insul. versus VV. 20. leuc.
Apud Insul. Didaci Roderici.

Ανατολισμός .

Ab hac Infula S. & S. O.

Ad Maldivas Insul.

Ad Cocinum in India Orient.

A Cocino euntibus versus Maldiuas S. S. VV. sub 8, & 10. grad.
lat. Austral.

Ad Zailanum .

Apud Inful. Pulobatum alij 4. grad. alij

Apud Achin in Sumatra.

In Occid. latere Sumatræ in Priaman.

Juxta Bantam in Java .

Apud Maduram.

In laua Maiori.

In Inf Philippinis varia reperitur declinatio.

Macai in China.

In Ostio Fluminis Cantam.

In Iaponia.

In Insul. Salomon.

Ab Inf. Fernand. 200. leuc. In Mari del Zur.

In Freto Dauis à Batauis obseruata omnium declinationum maxima.

*Observationes factæ in partibus Septentrionali-
bus ab Anglis & Batavis.*

Δυσισμός .

In Portu Glaciato, vulgò Eishauen apud Nouam Zemblam.

Ad Latus Occidentale Nouæ Zemblæ.

A Noua Zembla versus Occidentem 20. leuc.

Apud Croßam Inful. prope Nouam Zemblam.

Variatio.		Latitudo.	
G.	M.	Austral.	
G.	M.	G.	M.
8	30	26	0
14	14	46	34
25	0	17	0
20	0	0	0
5	30		
15	0	11	30
23	11	10	0
24	11	9	20
8	30	30	0
21	20	20	0
24	15	31	0
21	20	30	40
19	30	6	0
24	0	9	0
22	0	7	30
20	0	35	0
		Borea.	
(25	0	36	0
(24	0	36	0
(25	0	36	0
17	0	0	0
13	0	9	40
		8	0
16	52	10	0
15	30	9	0
2	0	4	0
8	0		
		Austral.	
5	40	0	21
5	0		
4	30	7	0
2	30	6	36
0	0	7	30
		Borea.	
I	$\frac{1}{2}$	22	30
0	0	25	12
8	30	40	30
4	0		
0	0		
50	0	62	50
22	30	76	0
26	0	76	0
31	0	73	0
17	0	73	0
		Apud	

Apud Nouam Terram Hollandorum, vulgò Nielandt
In Insula dicta Vaygatz.

Δυσισμός .

Apud Insulam S. Iacobi, vulgò Iames.

Ad Fretum vicinum Pechoræ

Apud Nortcapum.

A Frislandia media via à Labrador, dicta Noua Terra.

Ανατολισμός .

Prope Angliam na uigantibus à Yarmuth versus B.

In via Londino versus Russiam nunc $\delta\upsilon\sigma\acute{\iota}\zeta\eta$ 3.7.8.grad, nunc

$\alpha\upsilon\alpha\tau\omicron\lambda\acute{\iota}\zeta\eta$.

Δυσισμός .

Antuerpiæ .

Amsterodami .

Londini in Anglia

Apud Portlandiam .

In S. Iuonis Coemiterio in Cornubia.

Ad Yougallum in Hibernia.

A Bella Insula versus Occid. 350. leuc.

A Syllie VV. N. VV. 235. leuc.

A Syllie VV. N. VV. 514. leuc.

Hinc N. VV. N.

Atque hinc N. VV.

Ab hoc loco N. VV.

Ab hoc VV. VV. 40. leuc.

Apud Insulas Cumberlandiæ .

Apud Caput Sanderson .

Apud Caput Rasum in Noua Terra .

A Capite Rasø S. VV.

Ανατολισμός .

Apud Caput Finisterræ .

In Ora Virginiae sub 36. grad.

In Inf. Martinino vna ex Gamertanis sub 21. g.

Variatio .		Latitudo .	
G.	M.	G.	M.
16	0	81	0
7	0	71	0
7	30	70	40
3	30	69	10
1	0	71	30
28	0	62	0
12	40	55	14
4	0	65	40
5	10	64	30
3	0	66	30
9	0	51	0
9	30	52	20
11	30	51	32
10	0	51	32
8	0	50	30
10	0	49	55
1	0	52	10
0	0	45	0
10	0	60	0
16	0	63	30
22	0	66	6
28	0	73	0
33	0	73	0
30	0	64	0
28	0	72	12
8	0	47	0
2	52	34	35
35	30	5	37
8	30	39	40
12	0	0	0
0	0	21	0



Tabula II. Longitudinum, & Latitudinum diuersorum locorum, cum Declinatione Magnetis, quorum pleraque sunt obseruata a Ioanne Teliero in sua nauigatione in Indiam Orient.

Longitud. Latitud. Decl. Orien.						Longitud. Latitud. Decl. Orien.							
G.	M. G.		M. G.		M.	G.	M. G.		M. G.		M.		
0	17	16	b	50	2	40	11	30	46	b	50	8	0
0	48	45	b	46	5	15	11	50	30	a	42	12	30
1	0	17	a	33	9	30	12	15	7	a	0	6	0
1	3	20	a	11	11	27	12	32	49	b	9	8	50
2	0	22	a	56	13	0	13	52	8	a	4	6	15
2	32	9	a	50	6	40	15	10	50	b	20	9	0
3	6	7	a	0	5	45	16	15	31	a	20	11	25
3	20	25	a	34	14	0	16	18	31	a	0	12	0
3	40	4	b	50	1	50	17	0	55	b	0	12	40
4	55	33	a	44	12	34	18	6	51	b	24	11	30
5	18	40	a	0	7	30	20	18	33	a	31	10	15
5	22	1	a	40	5	20	20	26	15	a	0	6	0
5	28	25	a	11	15	20	21	55	16	a	0	5	30
5	39	3	a	14	7	34	22	42	16	a	24	5	20
5	45	2	a	30	6	12	23	0	50	b	10	6	30
5	51	1	a	30	6	0	23	45	17	a	20	5	15
6	0	1	a	6	5	0	25	15	18	a	20	5	10
6	0	4	a	27	7	25	27	18	34	a	16	8	30
6	6	9	b	36	3	10	27	50	20	a	0	5	0
6	10	14	b	30	2	45	31	14	34	a	2	5	0
6	10	29	b	45	6	0	33	40	34	a	2	3	0
6	15	27	a	22	13	30	35	0	34	a	9	2	20
6	40	14	a	50	11	0	36	16	34	a	3	1	40
6	40	2	b	54	4	0	36	20	26	a	15	2	0
6	50	19	b	24	3	33	39	30	28	a	26	0	45
7	9	0	b	20	4	15	39	46	34	a	27	0	25
7	35	0	a	40	4	40	41	10	34	a	13	0	5
7	39	21	b	8	4	47	347	25	27	b	36	4	0
7	55	33	a	44	13	20	348	55	36	b	0	4	0
8	0	23	a	30	13	0	349	51	35	b	20	3	40
8	12	52	b	8	11	0	350	0	35	b	0	3	50
8	15	2	b	26	4	10	351	0	8	a	30	3	10
8	30	38	b	55	10	0	352	20	37	b	0	3	20
9	2	29	a	2	13	15	353	7	22	b	25	3	30
9	40	6	b	16	2	15	356	17	37	b	40	3	45
9	40	7	b	19	2	30	356	22	14	b	20	3	0
9	50	29	b	46	6	39	356	30	19	b	20	3	15
10	10	4	a	10	5	30	356	42	32	b	36	3	50
10	10	7	b	39	2	35	356	56	37	b	25	3	30
10	13	31	b	42	6	16	357	25	30	b	30	4	0
10	35	3	b	19	3	30	357	35	18	b	16	3	0
10	56	35	b	40	7	10	357	48	12	b	48	3	15
11	10	8	b	15	2	40	357	27	11	b	15	3	0

a Significat latitudinem Australem, siue Meridionalem.

E c

Longitud. Latitud. Decl. Occid.				Longitud. Latitud. Decl. Occ.			
G.	M. G.	M. G.	M.	G.	M. G.	M. G.	M.
359	40 9	b 25	3 15	72	23 5	b 12 11	0
359	40 44	b 0 4	10	74	28 34	a 5 22	50
42	7 34	a 0 1	40	75	9 31	a 0 21	0
43	16 34	a 16 0	16	76	52 2	b 0 14	45
43	53 32	a 0 0	30	77	33 31	a 0 22	30
44	32 34	a 4 0	46	78	16 32	a 10 23	0
44	44 32	a 45 1	40	78	54 31	a 0 22	50
45	37 33	a 42 1	15	79	5 3	b 48 15	40
46	16 34	a 0 1	45	80	39 31	a 50 23	30
46	36 34	a 0 1	45	81	45 32	a 0 23	15
46	40 35	a 0 2	0	81	54 6	b 0 16	30
47	19 36	a 16 3	20	83	57 30	a 50 25	22
47	30 71	a 10 2	0	84	22 14	b 20 17	0
48	54 35	b 20 4	30	84	25 13	b 45 18	0
49	45 35	a 50 4	15	84	30 73	b 20 25	0
50	50 36	a 15 5	45	85	53 10	b 20 17	0
51	12 37	a 35 6	30	86	16 12	b 0 18	0
51	49 35	a 6 6	30	86	25 13	b 45 18	30
52	15 37	a 0 7	0	86	36 30	b 10 24	50
53	2 36	a 0 8	20	87	0 69	b 30 24	30
53	15 33	b 30 8	0	87	2 30	a 0 24	0
53	28 34	a 0 8	5	88	32 13	b 18 19	40
54	15 35	a 21 9	0	91	32 12	b 45 20	38
57	27 35	a 5 11	0	92	1 26	a 24 24	20
58	42 33	a 4 13	0	92	30 26	a 35 22	0
60	10 36	a 0 13	0	93	18 12	b 45 20	30
61	40 33	a 15 15	0	93	35 26	a 20 21	48
61	40 36	a 48 14	30	93	48 25	a 15 23	30
64	13 37	a 0 16	0	94	0 75	b 35 33	0
64	18 27	a 42 15	0	94	15 25	a 42 21	50
65	20 32	a 20 16	30	94	57 13	b 6 20	10
65	24 25	a 44 15	10	95	0 19	a 20 22	0
65	37 17	a 44 12	30	95	15 24	a 37 21	0
66	6 24	a 50 15	20	95	50 23	a 43 20	40
66	20 19	a 20 13	7	96	39 13	b 22 19	0
66	24 32	a 47 16	0	96	40 23	a 32 23	0
66	40 14	a 50 11	0	98	14 13	b 42 18	0
67	13 24	a 5 15	40	98	44 22	a 50 22	0
67	15 29	a 0 15	30	98	50 19	a 27 17	40
67	20 20	a 39 13	30	101	53 14	b 10 16	30
67	27 16	a 6 12	50	101	5 16	a 18 16	20
67	47 21	a 50 14	0	101	50 20	a 56 19	30
68	20 34	a 0 18	30	102	35 15	a 25 15	20
69	11 25	a 4 15	39	102	38 15	a 0 14	35
69	36 28	a 0 17	10	103	12 14	b 10 16	0
69	52 5	a 0 14	5	104	20 19	a 65 17	30
69	56 34	a 40 19	4	105	0 15	a 03 15	10
71	20 28	a 0 16	0	106	9 13	b 0 15	30
71	40 11	a 30 15	0	106	20 19	b 56 16	36

b Borealem, siue Septentrionalem.

Longitud. Latitud. Decl. Occ.				Longitud. Latitud. Decl. Occ.			
G.	M. G.	M. G.	M.	G.	M. G.	M. G.	M.
106	38 13	a 33 13	0	119	23 2	b 0 8	0
108	25 11	a 27 11	40	121	59 12	a 57 7	30
108	30 19	b 5 15	0	123	43 0	a 10 5	45
109	20 10	a 32 11	0	125	50 1	b 53 5	15
110	35 5	b 54 13	40	126	0 9	a 40 5	0
111	0 18	a 5 13	0	127	14 5	b 0 4	0
111	53 8	a 30 9	47	127	15 7	a 26 4	30
112	15 17	a 10 12	0	128	33 1	b 9 4	0
112	23 8	a 0 9	16	129	50 3	a 46 4	15
113	50 6	a 59 8	40	129	12 0	a 26 4	0
114	51 6	a 42 8	0	130	59 12	a 57 7	30
114	3 5	b 12 11	0	141	40 4	b 36 3	30
114	35 15	a 2 10	30	207	0 8	a 40 1	30
115	45 6	a 24 7	33	344	30 77	b 12 27	0
116	30 6	a 26 6	40	346	0 37	b 0 0	0
117	32 14	a 12 9	30				



Tabula III, Declinationum Magneticarum à Mathematicis per Europam ad infantiam Authoris obseruatarum.

Nomina Obseruatorum	Locus Obseruat.	Declin.		Latit. loci	
		G.	M.	G.	M.
P. Chrysostomus Gallus S. I.	Vlyssipone realatio-				
P. Christophorus Burrus	ne aliorum	7	39	39	38
P. Martinus Martinus S. I.	(Eboræ in Lusitania	6	12	39	0
P. Christophorus Burrus S. I.	(Conimbricæ in Lus.	6	3	40	30
R. P. F. Marinus Mersennus, &	Madriti	5. circit.		40	45
P. Petrus Bourdinus S. I.	(Parisijs	3	0	48	40
P. Iacobus Grandamicus S. I.	Turonibus in Fræcia	4	50	43	43
P. Vincentius Leotaudus S. I.	Dolæ in Burgundia	5	14	46	48
Author	(Vefontione	5	0	47	15
P. Antonius Lalouere S. I.	(Lugduni	4	30	45	10
Clar. D. Ant. Franc. de Payen.	Turnoni	3.	51.	45	26
Prænob. D. Petrus de S. Eligio		3	10		
Author	Auenione	4	0	43	42
P. Guglielmus Degner S. I.	(4	30		
Author	In Monte Pessulano	3	30	43	30
	Arelati	3	30	43	38
	Masiliæ	2	40	43	20
R. D. Petrus Gassendus	(Dinia	2	40	43	0
Author	(Aquis Sextijs	2	36	43	25
	Villæ Francæ prope	2.26 Oc		43	30
	Nissam				
P. Fr. Franciscus Niceron	Liburni, vel Ligurni	5	0	42	30
P. Martinus Martinus S. I.	(5	58	43	50
Clar. D. Hieronymus Bardius	(Genuæ	5	30	43	50
P. Carolus Moneta S. I.	Mediolani	2	30	45	6
D. Franciscus Iardinus	Mantua	0	30	45	12
Clar. D. Carolus Antonius Manzinus	Bononiæ	3	0	44	16
P. Ioan. Bapt. Ricciolus S. I.	Bononiæ				
P. Nicolaus Cabæus S. I.	Ferrariæ	5	50	44	10
P. Iosephus Blancanus S. I.	Parmæ	6	0	45	0
Relatione quorundam	Venetijs	5	0		
P. Ioan. Baptista Giattinus S. I.	Romæ	3	ferè		
P. Io. Antonius Martinus S. I.	Romæ	2	50		
Clariss. D. Casparus Berti	Romæ	3 circit.		41	56
Author	Romæ	2	45		
R. P. Fr. Franciscus Niceron	Romæ	2	0		
D. Franciscus Perseus.	Romæ	3 circit.			
P. Fr. Franciscus Niceron	Florentiæ	3	30	43	40
Author	Loreti	4.0. Oc.		44	10
P. Fr. Niceron ex Ord. Min.	Ligurni	5	0	44	30
P. Ioan. Baptista Zupus S. I.	Neapoli.	0.30 Oc		41	0

Author

Nomina Observatorum	Locus Observat.	Declin.		Latit. loci	
		G.	M.	G.	M.
Author	In Palinuro	2	13	40	6
	Paulæ	2.30	0	39	50
	Tropeæ (rybdim	2	40	38	32
	Messanæ prope Cha-	0	0	38	50
D. Franciscus Iardinus	Melitæ				
Il. ^m D. Carolus di Vintimiglia	Panormi	(0	0	35	26
P. Fridericus Fontanerus S.I.		(5	0	38	0
Ioannec Paulus Chiaranda S.I.	In Ætna prope 3 Ca-	7	0	38	0
Author	Syracusis (stancas				
Guglielmus Gilbertus	Londoni	6	0	37	40
Relatione aliorum	Antuerpiæ	6	circit.	37	15
P. Io. Ciermans S.I.	Louanij	11	0	52	30
P. Gregorius à S. Vincentio S.I.	Gandaui	8	30	51	48
Iodocus Hondius	Amsterodami	9	0	51	32
Relatione aliorum	Leydæ	1	40	51	30
Relatione Merfenni	Dordraci	9	30	51	38
P. Iodocus Kedd S.I.	Embricæ	9	30	51	30
Author	Treveri	2	paulo plus	51	38
P. Ioan. Grothaus S.I.	Coloniæ (phal.	5	52	50	49
P. Laurentius Mattenkloth S.I.	Monasterij VVest-	6	24	49	12
P. Henricus Moderfon S.I. ibidem		5	0	50	36
inuenit gra. r. m. 48.		5	48	51	46
P. Hubertus Linz S.I.	Paderbornæ	5	circit.	51	29
P. Ioan. Reinardus Zieglerus	Aschaffenburgi	6	20	50	8
P. Henricus Marcellus S.I.	Moguntia	6	7	50	30
Author	Fuldæ	4	30	50	58
	Herbipoli	5	15	49	57
Georgius Hartmannus	Norimbergæ	8	varij va- riam dat	49	30
Author	Heydelbergæ	6	10	49	10
P. Io. Baptista Cyfatus S.I.	Oeniponti Tyrolis	2	0	46	55
P. Iacobus Viua S.I.	Ingolstadij	(4	30	48	40
P. Gugliel. Gumpenperg. S.I.		(
P. Michael Staudacher S.I.	Ebersbergæ in Baua.	4	26	48	37
P. Georgius Schenberger S.I.	Friburgi in Brisc.	4	30	48	46
P. Theodorus Moretus S.I.	Pragæ in Bohemia	5	30	50	20
P. Conradus Balthasar S.I.	Olomutij in Morauia	2	30	50	24
P. Christophorus Scheiner S.I.	Nissæ in Silesia	*			
P. Andreas Cobauus S.I.	Viennæ Austriæ	0	0	48	20
P. Iacobus Durandus S.I.	Grecij in Stiria	2	0	48	10
P Osvaldus Krugerus S.I.	Vilnæ in Lithuania				
	Nisuisij in Lithuan.	3	40	53	0
	Orsæ in Lithuania				
Relatione aliorum	Constantinopoli	0	0	43	5
P. Ioannes Amieu S.I.	Alepi in Soria	(3	0	30	0
P. Amatus Chefaud S.I.		(
Clar. D. Ioan. Grauius Anglus	Alexādriæ in Ægyp.	5	45	37	0
P. Ioan. Vremanus S.I.	Goæ in India	17	Aliquāto minus	16	0
P. Petrus Rubinus S.I.	In Narfinga Indiæ	12	0	18	0
P. Ioannes Vremanus S.I.	In Cantam Sinarum	0	0	33	0
P. Ioannes Vremanus S.I.	Macai Sinarum	1	30	22	0

His adiungendas quoque duxi obseruationes, quas P. Franciscus Brescianus, insignis Societatis Nostræ Mathematicus, in Canada siue Noua Francia, terra marique summa diligentia peregrit, quæ cum dignissimæ sint, deesse huic Operi non debuerunt. Sic itaque enarrat. *Ab urbe Deppa semel & iterum è Rupella soluens versus Occidentem, declinationem Magneticam inueni usque ad Insulas Azores duorum vel trium graduum ad summum à septentr. in ortum. Prope Insulas Azores declinationem nullam inueni; sed paulò post sensibilibiter, & quasi proportionaliter crescit à septentr. in Occidentem, ita ut post 300. circiter leucas, ubi incipit piscatio Baccalaorum, sit ferè 21. vel 22. grad. quò autem propius acceditur ad terras America, eò decrescit magis; & in intimis terris quò magis proceditur versus Occidentem, eò magis minuitur. Kebeki, quæ est Gallorum Arx in fluuio S. Laurentij, exactissimè sæpius obseruauit, & inueni graduum omnino 16. distat autem Kebekum à loco piscationis ferè 200. leucis. Apud Hurones verò, qui distant Kebeco ferè 200. leucis, ubi eam exactissimè obseruauit, non est nisi 13. graduum semper à septentr. in occasum. Sic scripsit, & oretenus mihi retulit citatus Pater.*

Habes hic, Lector, omnium eorum, qui in Magneticæ Declinationis explorandæ negotio impigrè laborarunt, Nomina: paucorum Obseruationes desunt, quibus vel literæ meæ non sunt traditæ, aut eorundem ad manus meas Martijs hisce temporibus non peruenerunt. Hos tamen, uti & omnes alios rogamus, ut si quæ negligentia, aut defectus in Obseruationibus factis commissus esset, eum hoc libro duce iterata Obseruatione resarcire non grauentur, quò alia forsan editione Catalogus iste copiosior emendatioque prodire possit.

CAPVT V.

DISQVISITIO

Causarum Declinationis Magneticæ.

X præcedentium Obseruationum Catalogo, Magnetisque diuersa, ac prorsus anomala deuiatione luculenter patet, hanc non desumendam esse cum Marsilio Ficino ab Vrba minore, nec cum Bessardo Gallo à polis Zodiaci, multò minus cum Liuiio Sanuto à Meridiano quodam Magnetico, minimè cum Francisco Maurolyco à Regione nescio qua Magnetica, nulla ratione cum Scaligero a cælo, & montibus, vel cum Roberto Nortmano à loco respectiuo; cum omnes hæc opiniones prodierint ex Magneticæ declinationis inexperta notitia. Verùm ut hæc fusiùs examinentur, de ijs per aliquot quæstiones tractare visum est.

QVÆSTIO I.

Vtrum Declinatio Magnetis sit ex debilitate acus resistentiam grauitatis non potentis superare; vel vtrum ex Montibus Magneticis, aut puncto quodam cælesti?



NON defuerunt, ex viris haud imperitis, qui dum declinationis negotium capere non possent, omnem declinationem ideò fieri crederent, quòd acus debiliori vi Magnetica, quàm ut acum superare possit, sit imbuta. His, si cum certa limitatione hanc causam explicent, ego non facile contradixerim: potest enim subindè contingere, ut acus ex nimia virium debilitate, quam vel rubigine, humiditate, aut præpostero situ, aut aliquo inimicæ qualitatis occurso contraxit, ita in directione sua de-

deficiat, ut nunquam in eundem se situm disponat; sed vacillando hinc indè oberet, nullum certum fixationis punctum determinando: cuius rei causa soli debilitati acus resistantiam ponderis superare non valentis, adscribi debet; hac enim eadem de causa, quaecunque corpus Magneticum, nisi per exactam librationem, liberrium motum adeptum fuerit, non se perfectè disponet, excedente mole magnetici corporis, virtutem propriam, qua in proprium, & naturalem situm se disponere nititur. Iterum, si versorium quodpiam obelo institerit obtusiori, aut rubignis tabe vi sua fuerit minutum, aut etiam vim magnetis non plenè imbiberit; eadem id inconstantiae signa præbiturum videbis. At non obstantibus hisce omnibus incommodis & impedimentis, dico nihilominus, acum, seu quodlibet magneticum liberum, non semper, ut nonnulli opinantur, remotis impedimentis rectà Meridianam respecturum, sed ab ea pro loci conditione aliquantulum declinaturum; hoc est, etiamsi perfectissimum acceperis magnetem, acumque ad eum affrictam perfectissimè, & exactissimè libraueris, semper nihilominus ad certum, semperque idem spacium declinaturam acum, & tantò quidem perfectiùs, quantò perfectiori magneti fuerit affricta; quem effectum per frequentem experientiam ita certum habemus, ut de eo amplius dubitare, nonnisi hominis insensati esse existimemus. In versorijs itaq; Nauticis singulari omninò cura, & industria exquisitissima, quæ & à Magistris peritissimis præparari, animarique solent, declinationis causa debilitati nulla ratione adscribi potest, cum quacunque ratione agitata fuerint, nunquam tamen quiescant, nisi super vnam & eandem lineam, idemque punctum, ubicunque in sphaera declinationis istius posita fuerint, respiciant. Quod non fieret, si dicta debilitas causa foret, cum debile versorium non circa polos tantum, sed & in ipsis punctis Orientalibus, & Occidentalibus mole prægrauatum, verbo, in quolibet situ, remoram patiarur. Accedit quòd in toto orbe terrarum nulla hucusque declinatio inuenta sit, quæ 40. gradum excedat (excepta illa, quæ Bataui inuenerunt in Freto Davis 50. gr.) quod signum certum est, non à debilitate, sed aliundè quoque hunc declinationis effectum provenire. Si itaque subindè confusè, & inconstanter eodem in loco, & tempore acus variet, non id debilitati virtutis tanquam veræ causæ & radicali, sed ei de qua paulò post differemus, adscribendum est. Atque ex dictis facillè patet, quæ variatio vera à falsa certò dignoscenda sit.

Porro nonnulli hunc variationis effectum nescio quibus Magneticis Montibus, aut cui in extremo Boreæ angulo sitæ regioni Magnete incrustatæ ascribunt; verum isti hoc vnico argumento falsitatis argui possunt. Si enim variatio ab istiusmodi Montibus procederet, sequeretur sub singulis Meridianis perpetuò vnam, & eandem esse declinationem, eandemque proportionale incrementum decrementumque perpetuò acquirere; quod quam experientiæ repugnet, quis est, qui non videt? Sequeretur etiam sub vno solo Meridiano, eo videlicet, qui per ipsorum Montium dorsum excurrit, perpetuam esse *ἀκλίσιαν*; alicubi etiam acum Orientis, aut Occidentis puncta respecturam; quæ omnia hucusque manifestæ experientiæ reclamant. Accedit, quòd hucusque in toto terrarum orbe nihil ferè sit frequentibus nauigationibus non lustratum, de Montibus tamen huiusmodi nihil vnquam sit vel fama perceptum. Quod verò quidam referunt de rupe illa Magnetica suppolari 33. leucarum, de 4. Euripis, & Oceano, qui infra rupem voragine quadam immensa absorbeatur, per Monachum quendam Oxoniensem dæmonis ope illuc transportatum obseruata, delineataque, nescio quid fabulosum, & commentitium olet; dato tamen, non concessò, Magneticam huiusmodi rupem polo subesse, qui tamen effectum hunc in adeò remotis partibus, atque adeò orbe toto æquè producere possit, concipi nulla ratione potest, cum vis alicuius Montis Magnetici 33. leucarum in circuitu, ad calculum reuocata, iuxta ea quæ Theor. 22. prioris libri dicta sunt, vix ad duas leucas orbem virtutis suæ extendere possit, ut & fusius in tertio Libro demonstrabitur; imò id abundè in Magneticis Illuæ, Sardinia,

Vera Magnetis declinatio non est à debilitate Magnetis.

Declinatio non est à Montibus Magneticis

Rupes Suppolaris 33. leucarum.

niæ Maris rubri, Caspij, similiumque locorum Magnete refertorum cautibus demonstratur; quales etiam si vi tractiua polleant, nullam tamen singularem violentiam versorij nauticis inferre solent; A Montibus igitur Magneticis effectus declinationis provenire non potest.

Neque à
punctis cæ-
lestibus de-
clinatione de-
sumenda
est.

Qui denique declinationis causam statuerunt punctum in cælo iisdem præcedentibus argumentis convinci possunt. Vel enim punctum huiusmodi est in polo ipso, vel circa polum; non prius, sequeretur enim perpetua illa in toto orbe *ὁμογενεία*, seu *ὁμοιοία* in præcedentibus reprobata; non posterius, quia vel istud punctum esset mobile, vel immobile; non hoc, quia præter punctum polare, nullum aliud in mobili cælo immobile concedi potest (nisi id in cælo Empyreo statuas, de quo tamen nihil nobis naturaliter constat,) non illud, quia sequeretur in singulas horas necessario novas ubique variationes, ad istiusmodi puncti motum, motumque perpetuum resultare, quod hæctenus inauditum est. A cælo igitur variatio nulla ratione desumi potest.

QVÆSTIO II.

*Utrum declinatio proveniat ex incongrua ad magnetem affric-
tione, & cur diversa versoria, ad eundem magne-
tem affricta, subinde variant?*



Terrellam
Æquator
diuidit in
Boream &
Austrinam
partem.

PLVRIMIS Mathematicis hac obseruationis institutæ occasione, quemadmodum ex literis eorum patet, notatum est, diuersa versoria, diuersis magnetis punctis affricta, diuersimodè declinare: quæ res cum eos non parum perplexos reddiderit, mirum non est, insolentiam effectus, insolentes in quorundam animis opiniones peperisse. Atque alij quidem existimant, quod sicut in magnete duo poli sunt, polis cælestibus respondentes; ita quoque reliqua sphaeræ magneticæ puncta, certis punctis cælestibus respondeant, adeo ut versorium ad 85. latitudinis magneticæ gradum affrictum, ipsum 5. grad. deuiare faciat; ad 80. gradum, 10. gradibus; & sic de cæteris vsque ad Æquinoctialem, ubi dicunt acum respicere punctum ortuum & occiduum. Insignis fanè in Philosophia Magnetica hæresis, quam in Paradoxis Libro primo refellimus. Nonnulli putant, quod versorium in diuersis punctis magnetis attractum, etsi variet diuersimodè, non tamen vitra 10. gradus variet; quod Experimentum falsum esse, pinax declinationum satis superque demonstrat. Quidam in differentem bonitatem ferri coniiciunt causam. Verum quid nos de hoc sentiamus, iam tempus est, ut aperiamus. Suppono itaque primò, Magneticam Sphæram, siue Terrellam homogeneam circulo suo Æquatore, in duo hæmisphæria, Australe nimirum, & Boreale ita distingui, ut versoria ad omnia puncta hæmisphærij Australis in Austrum, ad puncta verò hæmisphærij Borealis in Boream, iuxta Theor. 24. Consect. 2. vim siue qualitatem illam *διμορφον*, quocunque lapidis parte affricta fuerint, acquirant. Suppono secundò, Magnetes impuros, & corruptos non tam perfectam & constantem verticitatem inducere versorij, quàm purus, & homogeneus magnes inducit; deinde ferramenta differentis bonitatis, ponderis, & figuræ, differentis quoque declinationis causas esse posse. Quibus suppositis, Dico primò, Si magnes fuerit homogeneæ bonitatis, & versoria qualitate, & quantitate paria, nunquam ea in declinatione variatura. Cum enim per suppositionem primam, ubique biformem qualitatem magneti affricta acquirant, eaque ponantur esse eiusdem bonitatis; non est ratio, cur in hac parte potius, quàm in altera parte variant; ergo eandem declinationem (nisi aliundè aliquo magnetico diuertente impediuntur) seruabunt. Ideò industrij Artifices ver-
soria

versoria ex differenti Chalybe nunquam, sed eodem, eidem lapidi affricta, ut constantius declinationem assignent, conficiunt. Alij scribunt, plures acus eidem lapidis loco, vel diuerso affrictas variasse singulas; cuius rei causam assignamus, vel diuersam ferri bonitatem, aut ponderis, figurarumque diuersitatem, minimè verò diuersa magnetis extra polos puncta, ut aliqui opinati sunt. Dico secundo, Si versoria fuerint ex ferro differentis bonitatis, aut etiam diuersi ponderis, vel etiam ad impuri magnetis puncta fuerint affricta, futurum, ut diuersam ut plurimum variationem sortiantur; experimento rem comperies hac ratione. Accipiantur duæ acus, ex Chalybe optimo vna, è ferro altera; quibus ad magnetis polos affrictis, dispositisque, Chalybeam multò ferreà perfectiùs, & constantius dirigi luculenter patebit; cum enim ferrum vim magnetis non adeò perfecte ob impurarum partium miscellam imbibat, Chalybe quoque consequenter tardiùs, & magis instabile in disponendo se præbebit; & maximè, si ferrum parti lapidis debiliori, aut etiam impuriori affrictum fuerit. Vnde & versoria bona, ex optimo Chalybe, eoque purgatissimo confecta, & ad optimæ notæ magnetem affricta sint oportet, & quantum fieri potest, in polo ipso; ita tamen, ut tantum puncto tenus se tangant. Dico tertio, Multum ad inconstantem acuum variationem facere eminentias quasdam, versoriorum, quales sunt alæ sagittæ, crucis brachia, & hypomochlij pilei quadrata, & angulosa figura; quod nunquam credidissem, nisi ipsa experientia me huiusmodi latentes fallacias docuisset; quam ut tu Lector quoque comperias, ita age. Accipe duo versoria bonitate paria, quorum vnum in sagittæ formam adaptatum, alterum simplicis subulæ formam referat, idest, Chalybeam filum, omnis eminentis protuberationis expers; affricentur hæc vno lapidis polo, videbisque ea notabiliter variare; & tantò quidem plus, quantò extantiæ longiùs eminuerint; cuius effectus causa dependet à Consectar. 3. Theor. 26. prioris libri. Si enim versoria duo in formam crucis adaptaueris, neutrum rectà polum respiciet, sed pro virtutis proportionem & excessu alterutrum nunc magis, nunc minus declinabit, ita ut si

Experimentum.

Experimentum.



virtute æqualia, à polo quoque æqualiter sint recessura. In Exemplo res meliùs elucescet. Sint versoria æqualia A C, B D in crucem adaptata, capitibus suis B C eidem polo affricta; dico directæ versoria nec parte sua B, nec parte sua C rectà se disposituræ in polum magnetis, sed æquali spacio à polo recessura. Cum enim in vtroque brachio equa sit virtutis potestas, non est ratio, cur vnum potiùs, quàm alterum in polum se disponat: neutrum igitur præcisè se disponet, sed partito ex æquo amico pabulo, ita sese constituent, ut vtrumque æqualiter id participet; quod fit, si à radio, seu polari linea æqualiter distent; ergo neutra pars in polum

verget, sed æquo spacio ab eo se remouebit. In æqualibus igitur extantijs, æqualiter à polo remouebitur versorium, id est 45. grad. Si verò brachium v. g. A C aliquantulum breuius fuerit, declinatio longioris D B à polo se habebit ad declinationem A C breuioris, ut extantia A C ad longitudinem D B; quantò igitur illa minor fuerit, tantò hæc minus quoque declinabit, & sic consequenter de alijs. Hac eadem de causa crux versorij, aut malleolus, aut angularis figura pileoli, cum in ijs extremitatibus veluti diueticulis quibusdam vis toti debita dispergatur, sæpè haud exigua perturbationis causa esse potest, præsertim cum contactus ad magnetem affrictu factus, non præcisè ad extremum cuspidis, sed nonnihil lateraliter contigerit; quod non ego solum, sed & alij mecum se experimento comperisse scribunt. His igitur ita ritè consideratis, si magneti bono versoria ex optimo Chalybe affricta, nihilominus varient diuersa ratione, illius diuersionis nullam aliam causam esse

esse scias, quàm magneticum aliquod corpus, quod à situ ea diuertat. Atque hæ sunt causæ quæ per accidens, ob vitia externa, & impedimenta magnetem declinare faciunt; quæ antequam experimentum veræ declinationis sumas, omni studio vitanda sunt. Nihil igitur restat, nisi vt ad inquisitionem veræ causæ nos accingamus.

QVÆSTIO III.

Vtrum declinatio causetur ab eminentijs terrestribus, & quæ tandem vera sit variationis causa, deciditur.



DIFFICULTATEM habet hæc quæstio haud exiguam, nec videmus quomodo illa sine experimentis præuijs solui possit; vt vel ob hanc solam, generalem obseruationem instituendam operæ precium duxerimus, ex qua quidem successu haud pænitendo peracta tandem didicimus, sententiam Gilberti, & Cabæi non ita solidam esse, quàm quis existimare forsan posset, dum totum huius declinationis effectum conferunt in robustiores, & eminentiores Continentis magneticas partes; hoc enim manifestis experiencijs repugnare ex sequentibus patebit. Verùm vt huiusmodi Gilbertina opinio solidius refutetur, eam hic proprijs eius verbis prius proponendam duximus: ita enim ait lib. 4. cap. 1. *Magnus magnes, siue terrestris globus, ferrum in Septentrionem, & Austrum dirigit, ferrumque excitum versus illos terminos expedite se componit &c.* Cum verò globus Telluris in superficie sua mancus sit, & inæqualis, & variâ naturâ deformatus, summasque habeat & conuexas partes, nec naturâ, nec corpore uniformes, sed contrarias & dissimiles; sit vt vis illa tota Telluris diuertat in eius peripheria magnetica corpora versus robustiores, & eminentiores Continentes magneticas partes. Quare in superna Telluris superficie, à vero Meridiano magnetica paululum peruertuntur. Etiam cum globi superficies distincta sit in terrestres, & aqueas eminentias, in magnas terras Continentes, in Oceanum, & maria vastissima; vis verò omnium magneticorum motuum à terrestri sit natura constante & magnetica, quæ in maiori Continente magis præualet, non in aquosa, fluida, & incerta; Sequitur quòd versus terram magnam, siue continentem magis eminentem, à quouis meridiano &c. à verò polo inclinato fiat, &c. Atque hæc est sententia Gilberti, ex qua veluti 6. quædam Coroll. diducit, quæ omnia falsa esse ostendemus. Primò, Continentes maiores, siue ingentia terrarum spacia, huius magneticæ declinationis à suo Meridiano solam causam esse. Secundò, Quòd inter duas æquè magnas Continentes, versorium vtrinque tractum, medium litum obtineat, rectâ in polos vergens, vt in Meridiano Azorico inter Europam, & Americam sito. Tertio, Acum versus eam partem necessariò declinare, versus quam maior continentis terræ portio est. Quarto, Sub Æquatore minores esse deuiationes, sub Borealibus parallelis maximas. Quintò, In Mediterraneis nullas plerunque, vti & in medio maris inter duas terras interiecti, variationes esse. Sexto, Regiones incognitas hac ratione inueniri posse, cum fieri vix posse videatur, vt versus eam partem, versus quam inclinat versorium, eminens terræ portio non reperiatur. Verùm hæc omnia, vt diximus, sibi neutiquam constare, & contra manifesta experimenta esse, iam videbitur, & consequenter causam præcipuam huius *χαλυστικῆς* eminentiores terræ partes dico non esse. Ac primò quidem ostendò, eminentias illas Continentium terrestres non tantum virtutis habere, vt in tam remota spacia Oceani agere possint; vel vt meliùs dicam, & clariùs, terrestres eminentias nullum virtutis orbem tantum habere posse, etiam si ex perfectissimo magnete forent, vt ad medium Oceani pertingat istius sphaeræ radius; cum Magneticum Montem, etiam si 1000. leucarum foret, ferrum vix ad 19. leucas mouere posse ex Theor. 22. pateat, imò id ipsum fusiùs in tertio Libro simus demonstraturi. Cum igitur terrestres istiusmodi eminentiæ plerumque vitiatæ sint, ac proindè valdè exigua vi magnetica polleant;

Corollaria
Gilbertina
omnia falsa
sunt.

Vis eminē-
tiarum ter-
restrium in
Oceani me-
dium agere
non potest.

leant; certè omnino incredibile videtur, eas in tam remota Oceani spacia agere, tum ob tumorem terreni globi radiorum huiusmodi ab eminentijs terrestribus diffusorum directionem diuertentis, tum quòd radius magneticus, dum medius inter acum, & terrestres partes magneticas transit, alijs vicinioribus obiectis, rumpi solet. Accedit, vix montem in toto vniuerso tantum esse, vt eius cacumen ad 300. leucas, ob nimium terræ, & aquæ tumorem sphaericum, comparere possit. Præterea eminentiæ istæ terrestres, vel in ferrum agunt per lineā tangentem, vel per secantem; non prius, cum eæ nunquam ferè paulò altius in Oceano prouectis compareant, nec posterius, cum magnetica linea eminentiorem secans Tellurem nunquam lateralter, vt in Theor. 9. prioris libri ostensum est, ad extra feratur, sed toti per reflexionem quandam reddita, polorum ostia, vt vim suam exerat, repetat. Iterum si continentium terrarum eminentiæ huius declinationis causa, vt Gilbertus vult, es-

Acus à Meridia no nō attractiue diuertitur.

scent; ergo attractiue à suo Meridiano diuertitur versorium; ergo consequens est nullum certum Anatolismi, seu Dysismi magnetici, siue quod idem est, magnetis in ortum, aut occasum crescentis, decrescensque terminum dari, cum non sit ratio cur versorium hac ratione diuersum 1 5. 10. 20. 30. gradibus potius, quam 40. 50. 60. aut 90. gradibus, aut quod amplius est, etiam 180. gradibus declinet; quod hoc experimento manifestum facio. Sit maior & eminentior terræ portio N M O; sit autem A, B, C, D, E, statio nauticæ pyxidis ex A in E Nauiis motu deuectæ; ergo in A, versorium sese axi terreni magnetici N O conformando iuxta Gilbertum, parallelum situm affectabit, recta in polos versus: In B verò polo N vicinior à B deuiando, vt amicum polum N obtineat, deuiabit; In C verò iam quadrante integro à C defleuens se puncto N accommodabit; in D variatio quadrantem superabit; in E denique situm primo prorsus contrarium acquireret. Sed hæc omnia manifestæ experientiae repugnant; siquidem ex omnibus, quæ hucusque factæ fuerunt, observationibus, nulla, quæ ad 50. gradus accesserit, aut eos excesserit, est inuenta. Accedit quòd inde illud absurdum sequeretur, versorium circa ingentem aliquam Insulam circumportatum, iuxta 13. Theorema prioris libri, integros duos circulos ad magneticam illam eminentiam descripturum, quod inauditum est. Porro quod Gilbertus in secundo Confectario inferat, acum in Azoricis Insulis nullam variationem pati, eò quòd à neutra ingentium terrarum æquè trahentium Europa, & America, inter quas interijcitur, qualibet sibi dominium in acum prætendente, vincatur; erroneum quoque esse experientia docet, siquidem hinc necessario sequeretur *δυσισμός καὶ ανατολισμός* iste *ἐλαττωμένος καὶ ἀυξανόμενος* Steuini, quem in suis libris tantoperè refutat. Nequaquam igitur huius in Azoribus *ἀκλισίας* causa est acus à terrenis æquidistans; cum ex Tabula suprâ posita luculenter appareat, in iisdem circumfusalum Insularum spacijs, variam omninò nunc 1. 2. 3. 4. 5. 8. gr. declinationem inueniri, vbi iuxta Gilbertum vniformis semper statui deberet, videlicet nullius grad. declinatio; in Insula verò Cuba, quæ Americæ adiacet, vbi maximā declinatio esse deberet, vix vnus gradus declinatio reperiatur. Vnde ex hoc erroneum quoque tertium illud Gilberti Confectarium esse luculenter patet: Nam versorium non semper versus eam partem declinat, versus quam maior continentis terræ portio est, quin imò multis in locis Orientem petit, vbi Occidentem petere deberet, & è contra, vt pinax declinationum varijs in locis luculenter ostendit. Romæ enim declinat versus Orientem, Neapoli verò versus Occidentem, cum tamen ex sententia Gilberti in Orientem vergere deberet. Plura huiusmodi ipsa

tibi



Declinat.
Magnet. Ro.
mæ versus
Orientem.

tibi Tabula suppeditabit. Neque sequitur, quod quartò Gilbertus infert, sub Æquatore minimas; sub polis, seu Borealibus partibus maximas declinationes esse: hoc enim falsum esse ostendunt multa loca in Tabula, quæ sub Æquatore, aut ei vicinis locis maximam, vt in Madagascar, Maldiu, Insula Romeros, alijsque circumiacentibus Insulis, videre est, declinationem patiuntur; at in sup polaribus regionibus, veluti ad Nortcapum Finmarchiæ, vbi acus vno solummodò gradu declinat, minima est. Neque subsistit, quod quinto Confectario in Mediterraneis nullas plerumque variationes esse dicat, eò quòd ab extremis acus tunc æquidistat; cùm contrarium omninò experientia ipsa suadeat; siquidem in Mediterraneis Italiæ, Germaniæ, Galliæ, Poloniæ, Hispaniæ nullam certam declinationem seruat versorium; in vnis enim Mediterraneis plùs, in alijs minùs, in quibusdam nihil declinare, vti & in Oceano, suprà relata Tabula satis monstrat. Ex quibus denique sextum Confect. omninò collabascit; tantum enim abest, vt regiones nouæ hucusque absconditæ detegi huius Magneticæ declinationis ope possint, vt potiùs contrarium fiat. Nam etiamsi nulla eminentia terrena esset, omnesque montes, terrenique globi superficies aqua teherentur, aio nihilominùs eandem semper iisdem in locis declinationem fore, vt paulò post ostendetur. Nequaquam igitur causa declinationis Magneticæ in Terrarum eminentias diuertentes Magneticum vigorem coniicienda est.

Veræ Declinationis causæ inquisitio.



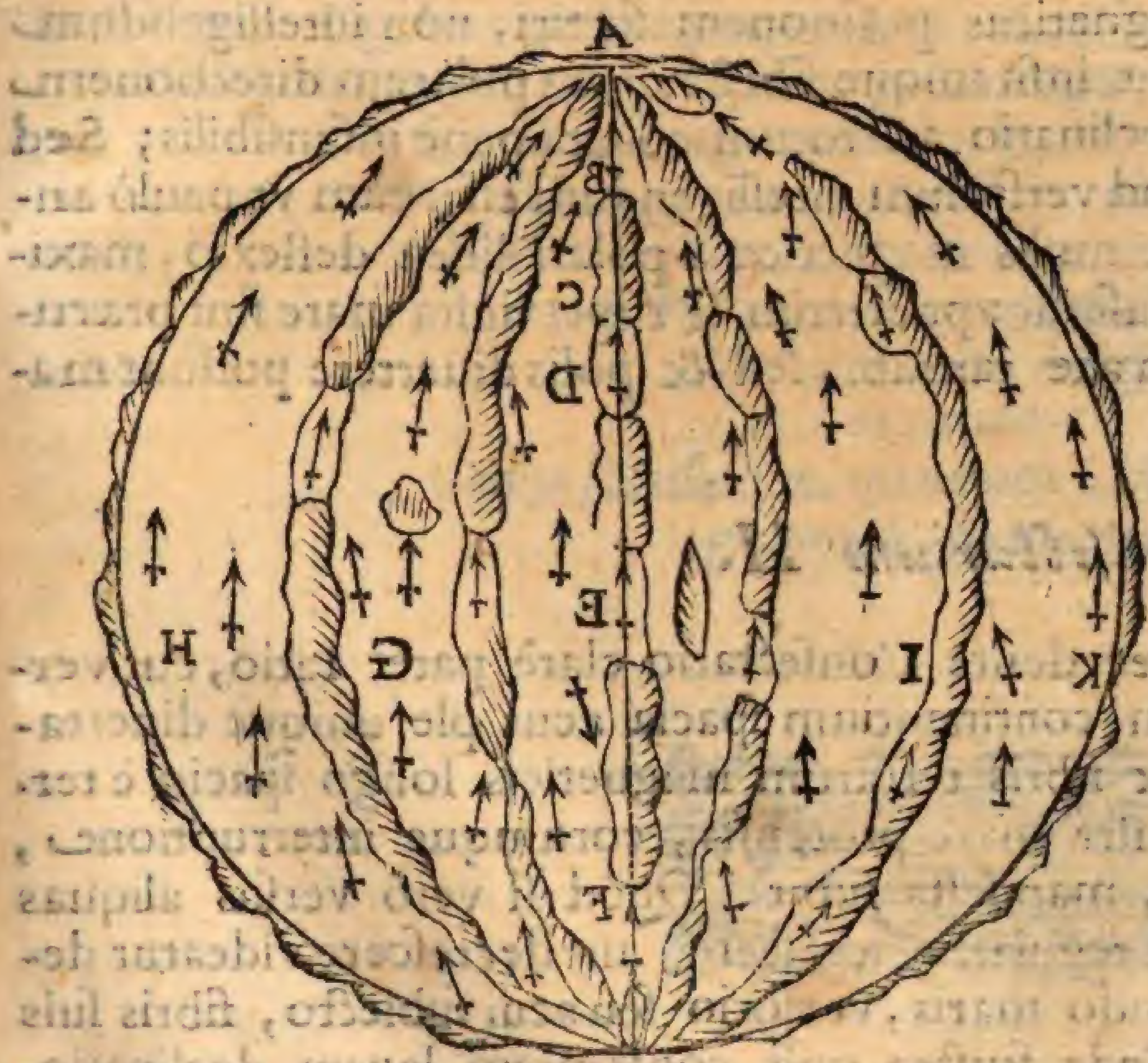
T igitur vera, & genuina huius declinationis ratio tandem assignetur, suppono primò, omnem magnetis, & ferri conuersionem, motionemque, & constantiam ab ipsis Magneticis corporibus, & à communi Matre Tellure procedere, quæ harum virtutum omnium, & proprietatum fons est, propagatrix, & origo. Verùm quomodo & qua potestate, virtuteque id præstet, iam restat inquirendum. Sciendum itaque, dupliciter hanc Magneticam variationem accidere posse: vel ratione situs *ωρεσις*, qua versoria Magnetica ad terrestres magnetico vigore imbutas partes diriguntur (est autem huiusmodi situs is, quando vtriusque corporis magnetici axis in horizontali plano situm obtinet Parallelum) atque iuxta hunc situm Gilbertus, Magnetica versoria semper à terrestribus, atque robustioribus partibus magneticis perturbari falsò opinatur: vel ratione situs *ωρεσις* (est autem huiusmodi situs, cùm corpora magnetica ita sibi supponuntur, vt vtriusque magnetici corporis axis, in plano verticali situm obtineat parallelum) atque hac ratione, vtrum deuiatio magnetica fiat, iam restat vt videamus. Dico itaque primò, & suppono tanquam clarè in Primo libro demonstratum, Tetram vniuersam Magneticam vim obtinere, totamque polariter compactam, coagmentatamque per ordinem, ad polos conformari, atque hac ratione dirigi ad axem mundi; hanc verò compaginationem considerare debes non in fornicis modum arcuatam, sed ad axem parallelam, ita vt omnes fibras in polos porrectas ad se inuicem imageris parallelas, totamque consequenter struem *κυλινδρικήν* commissam; ita enim nobis ob immensam terreni orbis molem apparent; sed de his vide Theor. 1. lib. 1. Dico secundò, Terram ita coagmentatam infallibiliter vim suam magneticam in omnia sibi consimilia corpora virtutis capacia transmittere, agendo in ea, & imprimendo virtutem suam, vt situm sibi proprium obtineant. Dico tertio, Etsi Terra secundum partes suas in polos coagmentata sit, cùm tamen in exteriori sua superficie admodum aspera sit, & inæqualis, præruptisque scopulis in immensum infra mare protensis, ac veluti in ramos quosdam vndeunque diffusos extendatur, vim suam non ita rectà in polos ob interrupta spacia dirigere, quin in huiusmodi ramis aliquantulum à linea polari (præsertim cùm axis magneticus latitudinem satis amplam occupet, vt proin-

Terra com-
paginata.

Terra pola-
riter coa-
gmentata.

proinde nemo putet me Mathematicum axim hoc loco latitudinis expertem intelligere) diuagetur. Hoc itaque posito tandem infero, hanc adeo diuersam magnetis declinationem, terra, marique aliundè non prouenire, nisi à varia terrestrium partium sub terra, aut aquis vigore magnetico imbutarum, fibrarumque magneticarum positione & situ, quibus acus dum superponitur, mirum non est, si se ad infrapositi sibi magnetici corporis axim accommodando, pro vario magneticarum partium situ ac positione, & ipsa variam sortiatur variationem. Causam igitur quam Gilbertus in partes terrestres supra aquam eminentes coniicit, ego in fundum maris admodum inæqualem, & in immensum protensum, asperioribus partibus veluti sulcis quibusdam variè diffusis acus situi *ὑπερθεσίας* respondentibus coniicio. Atque hoc ita esse, neque aliam causam præter hanc assignari posse, sequenti Experimento ostendo. Ponantur in peluis alicuius fundo, quotquot poterunt, frusta magnetis, omnia in polos directa; quo facto, super aquam (in cuius fundo posita sunt frusta magnetis) versorium librabis, & videbis super singulos quidem lapides acum sese polariter disponere, sed supra vnum lapidem plus, supra alterum minus, pro ratione situs, roboris, & bonitatis lapidis; quæ ratio ita clarè demonstrat variationis Magneticæ causam, vt vel manibus tangi posse videatur. Accedit huc aliud Experimentum, quod ad quæuis alia Magnetica corpora infra versorium aliquod posita hæc deuiatio sequatur. Hinc Magistri Magneticæ Artis aiunt, versoria ad parietem applicata minus diuer-
 ti, quàm si supra collocentur; semper enim, quæcunque versorium trahunt, præsertim virtute à Tellure communicata, maiorem habent efficaciam, si supra, aut infra *τὴν ὑπερθεσίαν*, vel *ὑπερθεσίαν* versorium collocetur, quàm si apponatur ad latus *τὴν πλάγιν*; & quæ nulla ratione versorium loco dimouerent, si ad latus ponerentur, dimouebunt vehementer, si supra, aut infra ponantur: cuius rei ratio est, quod hoc situ secundum totam lapidis longitudinem dirigantur, illo verò secundum polos tantum. Cur ergo versorium in hoc aut illo loco nunc 1. 4. 6. 9. 12. gradibus declinet, ratio est, quod subiectæ sibi in fundo maris diffusæ terrestres Magnetico vigore imbutæ partes, siue fibræ Magneticæ, ita ferantur, & consequenter superpositum versorium iuxta eas in eodem prorsus situ disponatur; non enim omnes totius Telluris partes, ita præcisè, & Mathematicè in polos dirigi, quin ab

Experimentum.



eis aliquantulum deflectant, superius dictum est. Accedit, quod minima, & vix sensibilis Magneticæ molis infra aquam protensæ à polo deuiatio, maximam in versorio adeo exiguo deflexionem causetur: item quod hoc hypothetico situ efficacius diuer-
 ti possit versorium, quàm perithetico; cum enim isto intra sphaeram actiuitatis medium consistat, minima vis requiritur ad id diuertendum, secus si secundum peritheticum situm consideretur. Quæ omnia experimentis declararem, nisi luce meridiana ea clariora cognoscerem. Non nego tamen, subinde acum peritheticis quoque, præsertim vici-

no versorio, diuertere posse; siquidem multæ multis in locis χαλκουλίσαις notantur, quæ tamen alteri adscribi causæ non possunt, nisi rupibus, aut montium, & ὄρεσιν sitorum lateribus plûs æquo virtutis suæ efficacia acum diuertentibus, ut mihi contigisse memini in portu ferreo Iluæ, alijsque in locis; & in freto Dauris acum 50. omninò gradus declinare non ita pridem scripsit Marinus Mercennus in quadam Epistola ad me data relatione Batauorum; qui certè effectus nisi vicinis rupibus è latere eminentibus adscribi nec potest, nec debet. Ita è regione montium, seu scopulorum maritimorum acus vicina non secus diuertetur, ac in mineris seu ferri fodinis, à magnete in parietibus latitante diuertere solet. Dixi acus vicina, quia si remotior esset acus, aut extra sphæram actiuitatis dictorum scopulorum, hoc casu declinatio non scopulis lateralibus, sed fibris magneticis infra acum positæ ascribenda foret; quod in vastissimo Oceano plerumque contingit, ut in Oceano Australi, & Orientali. Verùm ut hæc omnia ad oculum pateant, præcedentem figuram apponendam duxi, ex qua mentis meæ conceptus facilius perspicere poteris. Sit igitur aspera, & inæqualis molis terrenæ ad polos coagmentatæ exterior superficies A B C D E F, crustæ autem quibus compacta est K I E G H, quæ omnes quidem in polos tendent, non tamen adeò præcisè, quin aliquantulum diuertantur. Cùm itaque versorium contingit incidere in A protensam eminentiam robustiorem infra aquâ, dirigeretur id directè in polum, iuxta positionem eius directâ; cùm verò inciderit in B, C, D, E, F, sequentes fibras robustiores, eam declinationis rationem sequetur, quam ipsa positio fibrarum versus polum habet; atque sic de cæteris ratiocinandum erit.

Confectarium I.



IN C patet, cur circa Insulas, aut Promontoria, adeò inconstans sit acus magneticæ variatio. Cùm enim Insula nihil aliud sit, quàm ingens quædam terrenæ molis protuberatio extra aquam facta, siue mons quidam, varijs plicis, & fibris, diuersas declinationis leges seruantibus à reliquis Telluris partibus, coagmentatus, mirum non est si supra adeo variam huiusmodi fibrarum positionem & situm, varium quoque situm suprapositum versorium sortiatur. Atque hoc loco notandum, cùm dico variam fibrarum huiusmodi magneticarum positionem sortiri, non intelligendum esse, quasi variè à polo declinent, insitamque sibi à natura polarem directionem mutarent; est enim huiusmodi declinatio ad totum collata penè insensibilis; Sed totam variationem cum respectu ad versorium intelligendum esse, cùm ut paulò ante dictum est, minima rupis, seu molis magneticæ à polari linea deflexio, maximam in versorio mutationem causetur; præsertim si rupes infra mare sint præruptæ, non continuatæ: ita enim non axè tantum, sed & polis diuertere possunt magnetem.

Confectarium II.



T Q V E ex hoc præcedente Confectario clarè patet ratio, cur versus magna terrarum continentium spacia acus plerumque diuertatur; quæ omnia ex fibris terrarum magneticis longo spacio è terrestribus molibus infra mare protensis, eorumque interruptione, ac positione varia, manifesta fiunt. Quòd si verò versus aliquas partes continuò, & regulariter crescere, aut decrescere videatur declinatio, id totum dependet à fundo maris, versorio seu acui subiecto, fibræ suis ita proportionaliter dispositis. Vnde frustra quis constantem legem declinationis inquirat, cùm torius declinationis huius ratio à terreni corporis coagmentatione

tione dependeat. Hinc ratio quoque patet, cur in Insula Flores acus non declinet, 100. autem leucis versus Boream, etsi sub eodem Meridiano, 8. gradibus declinet; hic enim fibram paululum declinantem, ibi recta in polum protensa nacta est.

Confectarium III.

A T Q V E ex his denique destruitur illa de prodigiosis istis magnetico-
rum montium molibus, de virtute influxiva poli, aut Vrsæ, de polis
Magneticis, de eminentijs terrestribus *ædificatis* acum diuertenti-
bus, de nouis regionibus denique huius declinationis ope inuenien-
dis sententia; cum hæc nostra ratio omnes omnino circa Magneticam
deuiationem occurrentes difficultates perfecte soluat. Quod verò
hoc loco aliqui dicere possint, eminentias terrestres extra aquam robustiores esse,
eminentijs terrestribus intra aquam, tantum abest vt verum sit, vt potius totum
contrarium reperiatur. Nam eminentias terrestres, eò quòd perpetuò varijs ac-
cidentibus aëris, Solis radijs, pruinæ, pluuiæ, expositæ sint, minimo vigore ma-
gnetico imbutas esse constat, cum tota virtus magnetica ijs insita dictis incommo-
dis hebetetur, radijsque Solis veluti exsugatur; siquidem nihil magnetico corpo-
ri, vt magneticæ periti norunt, adeò insensum est, quàm intensus calor, aërisque
circumfusi varia mutatio, vt in Theorem. 14. prioris libri diximus; terrestres verò
eminentiæ sub aquis ab humore nullum omnino incommodum accipiunt, quin
imò cum terra tota coagmentatæ, veluti in minera naturali, melius conseruantur;
atque ab ambientis aëris, Solisque iniurijs veluti defenduntur, communionemque
vigoris magnetici à tota Tellure facta perpetuò, & incessanter roborantur. Atque
hinc patet ratio, cur inter Insulas, aut montes terreis, aut magneticis venis scatentes,
acus in exteriori superficie vix à situ distrahatur, mox tamen vbi in fodinam
descenderis interiorem, acus variè pro fibrarum situ, & positione distrahatur; quæ
omnia ego proprio experimento, tum in ferrifodinis Germaniæ, tum Illuæ Insulæ,
dum in eam tempestate Maris 1634. coniectus essem, comperi. Est enim Minera
proprius Magnetis locus, in quo veluti in Regno suo vires suas potissimum mon-
strat; In exterioribus verò partibus, diuitijs suis spoliatus, veluti egenam & inopem
vitam degit. Qui hæc melius perpenderit, facile omnes obiectiones, quæ contra
declinationem fieri possent, nullo pænè negotio dissoluere poterit. Atque
hæc sunt, quæ de magneticæ declinationis causa dicenda pu-
taui. Nihil igitur modò restat, nisi vt vnam adhuc
difficultatem, quæ recens circa variatio-
nem magnetis introducta fuit à
Mathematicis Anglis,
examine-
mus, causasque, quantum fieri poterit, sin-
gulorum reddamus.



De Variatione Variationis Magneticæ.

QVÆSTIO.

Vtrum Magnetis declinatio certo loco perennis sit, an cum tempore mutetur; siue quod idem est, an detur variatio variationis magneticæ?



Novæ Ob-
servationes
circa decli-
natione Ma-
gnetis.

NIL veriùs communi illo Græcorum, *μὴ δὲ αἰὲς αἰῶνος ὁ πόλος κατὰ λείπον*; quod cum in alijs omnibus disciplinis, tum potissimum in Magnetica observari videmus. Constanter enim & indubitare hucusque ab omnibus creditum est, Magnetis declinationem cum loco perennem; sed contrarium non ita pridem Angli Mathematici deprehendisse feruntur, & magnetem non semper eandem servare declinationem, sed cum tempore illam, & quidem cum aliquo, eoque proportionali decremento mutare; Cuius rei causis inquirendis miram animorum perplexitatem esse intelligo. Ita mihi Ioannes Grauius Anglus significavit. Ita Marinus Mercennius in quadam Epistola, ubi hisce verbis rem describit. Gaudeo vehementer, mi Pater, te nondum postremam manum Operi magnetico adhibuisse, cuius titulo plurimum me recreasti; enimvero iam ad te quædam admodum stupenda scripturus sum, quorum si vel probabiles rationes afferas, viros magneticos tibi solidè obstrinxeris. Non ignoras hætenus creditum, acus magneticas eandem penitus declinationem in eodem loco semper observare; quod tamen falsum demonstrarunt eruditissimi Geometrae, qui tres sibi in Anglia successere, nempe Burrusius, Gonterus, Gillebrandus, quorum primus anno 1580. Lymbousij prope Londinum deprehendit acus declinationem grad. 11. 15. min. Secundus anno 1622. variationem comperit 6. grad. 13. min. duntaxat; Tertius anno 1634. eam reperit esse 4. gr. 6. min.; idque semper in eodem loco; qui organis, & machinis adeo exactis usi sunt, ut nihil penitus suspicari possimus quod vel unico minuto aberrarint. Quadrante sexpedali usi sunt, duæque postremae observationes cum eadem acu factæ; sed & cum alijs diuersis, & ingentibus etiam Regis Serenissimi Horologio compararunt lineam Meridianam alijs Machinis accuratissime notatam. Huius eiusdem phaenomeni mentionem facit in quadam alia Epistola Turonibus ad me data Philosophiæ Magneticæ peritissimus P. Iacobus Grandamicus his verbis. In communicatione Epistolæ R. V. cum Domino Petito, insigni Mathematico huius Regni, comperi missas esse Parisijs ad R. V. observationes quædam Domini Gillebrandi Professoris Mathematici in Anglia, quibus contendit ab Anno 1580. usque ad annum 1634. immutatam esse declinationem acus Magneticæ gradibus 7. & 30. ferè minutis, quippe quæ esset anno illo priori prope Londinum grad. 11. & 30. m. posteriori verò grad. duntaxat 4. & duorum minutorum; de cuius observationibus iudicium à R. V. expecto. Has observationes verò ex litteris Io. Petiti ad D. Harts scriptis excerptas, P. Petrus Bourdinus Parisinus Soc. nostræ Mathematicus Romam mihi transmisit, quas hic adiungendas duxi. In D. Gillebrandi discursu particularia hæc de acu Magnetica experimenta potissimum notanda sunt, quod scilicet acus in uno, & eodem loco declinarit à vero puncto Septentrionali versus Orientem.

	G.	M.	S.	Anno	Mense
Lymbousij prope	11	16	0	1580	Octob. 16
Londinum in Anglia	5	56	30	1622	Iunij. 13
declin. acus Magnet.	4	3	30	1634	Iunij. 12

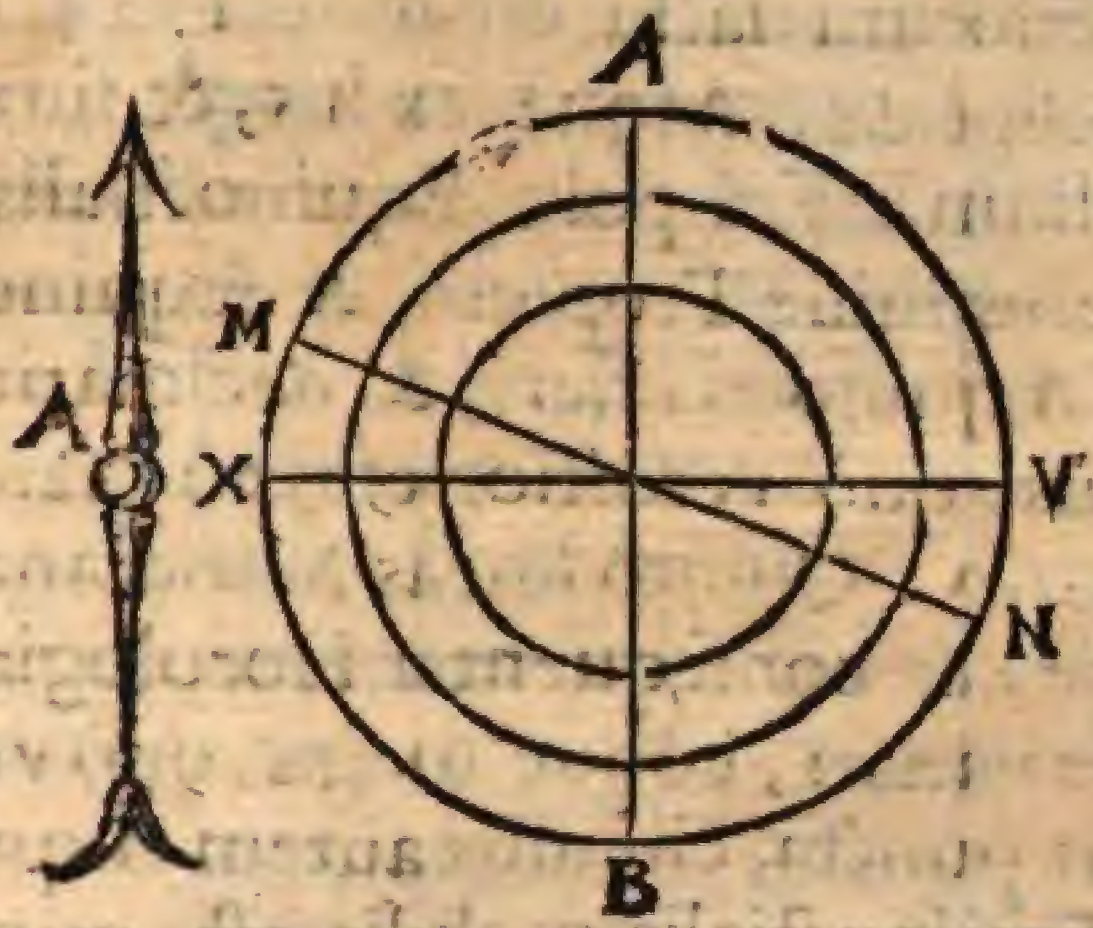
Atque

Atque hæc sunt experimenta Londini in Anglia primum facta; quæ certè, ut in huiusmodi nouis rebus fieri solet, magnum philosophandi campum multis aperuere; vnde posito experimentum verum esse, & omnis falsitatis expers, sic cum Obseruatoribus ratiocinari possemus. Cum variatio nihil aliud sit, quàm distantia horizontalis inter Meridianum verum, & Magneticum intercepta, certè distantia duorum terminorum mutari minimè potest, nisi remoto minimum vno ex terminis, qui sunt duo Meridiani, Magneticus, & verus. Ergo cur eadem distantia non maneat, alterutrum terminum mutari, siue alterutrum Meridianum moueri necesse est. Ac primò quidem distantia minui non potest, nisi per motum terminorum sibi appropinquantium, si videlicet vno termino quiescente alter moueatur, fitque hisce quinque modis.

- 1 Vel enim vero Meridiano quiescente Magneticus ad ipsum tendit versus occasum.
- 2 Vel verus Meridianus tendit ad quiescentem Magneticum versus ortum.
- 3 Vel verus mouetur versus ortum, dum Magneticus mouetur versus occasum.
- 4 Vel vterque mouetur ad occasum, celerius tamen Meridianus Magneticus.
- 5 Vel vterque tendit ad ortum, celerius tamen Meridianus verus.

Quænam verò ex his quinque sit causa, hac arte explorabis, Fiat in plano aliquo amplo, perpetuò immobili, horizonti parallelo, circulus A B X V, in quo post inuentam lineam Meridianam X V, inueniatur Meridianus Magneticus M N; lineam verò Euro-zephiræa sit A B; sit autem X M,

Modus &
ratio obser-
uandi hu-
iusmodi va-
riationem.



arcus quo à Meridiano vero Magneticus distet pro dato tempore quæsitus. Si itaque post complures annos hoc in eodem circulo, plano prorsus immoto permanente, linea Meridiana vnà cum Magnetico Meridiano denuò inuestigetur, fiet ut si vterque Meridianus vtrique congruat, certò iudicandum sit, nullam prorsus mutationem in terminis factam esse. Si verò deprehenderis Meridianum verum X V, cum nouo incidere, Magneticum autem ad ipsum à linea Magnetica

N M, aliquantulum deflexisse versus X, prima ex quinque causis indicabitur. Si verò Meridiano Magnetico immoto verum aliquantulum loco cessasse deprehenderis, secunda causa patebit. Si item ambos Meridianos sibi occurrentes in aliquo spacio inueneris, tertia causa. Si verò inæquali spacio isto tempore versus ort. occasumue celerius motus, aut verus, aut Magneticus Meridianus fuerit, quarta & quinta causa assignanda est. Hac igitur ratione inuenire poteris quænam dictæ mutationis sit causa. Vtrum autem immutatio fiat in ipso globo terreno, vtrum in cælesti globo, hucusque nos laret. Quidam putant hanc declinationem fieri ex mobilitate terræ axem torquentis. Alij Copernicum secuti asserunt, quòd sicut Æquinoctiorum cum tempore in antecedentia nisus, altitudinem poli, lineas Meridianas, & totius denique cæli situm mutat; ita & mutationem quoque in versorio causetur Magnetico. Scaliger inter alias nullam aliam huius declinationis causam statuit, quàm poli Æquinoctialis à polo mundi cum tempore discessum; hocque ut probet, reiectis communibus Astronomiæ legibus alias astruit non parum periculosas. Ait enim, Hipparchum primum omnium rem iocularem, & ridiculam excogitasse, motum, inquam, octauæ Sphæræ in Occidentem, & Stellas in Occidentem promoueri eodem situ, ordine, interuallis seruatis, ac persuasisse Ptolomeo; Ptolomeum ita id confirmasse, ut posteritati de eo dubitare religio fuerit; primum omnium alterum vindicem Nic. Copernicum Hipparchi Epichirematibus turilitatem odoratum, non octauam Sphæram in Occidentem, sed Æquino-

Quænam
variationis
huius cau-
sa.

Scaliger.

Effectus va-
riationis va-
riationis
Magneticæ.

Obeliscus
in circo ma-
ximo post
annos 30.
Tropicos
non recte
monstra-
bat.

stia puncta *ἐκ τῶν περὶ γένεσιν* procedere animaduertisse, idque vocare *περὶ γένεσιν* *ἰσχυροῦς*. Hanc præclaram animaduersionem publicatam nulla demonstratione eorum, quæ ex illa pendere necesse est, illustrasse; sed rem nudam tantum proposuisse. Posteriores vero animaduertisse Stellas, ut voluerunt Hipparchus, & Ptolemaeus, moueri *ἐκ τῶν πόλων*, & Stellam polarem, quam *κινούσθαι* vocant, à temporibus Eudoxi eodem interuallo à polo mundi propius abfuisse, quam hodie, eiusque rei varia exempla adducit. Basiliscum enim lucidissimam primæ magnitudinis in pectore Leonis, quam Hipparchus obseruauit distare à puncto Solstitiali partibus 29. 30. min. eam hodie distare partibus 54. 17. min. ergo ab obseruatione, & epocha Hipparchi punctum Solstitiale recessit in antecedentia partibus 24. 47. Interuallum vero ab obseruatione Hipparchi ad annum CHRISTI 1599. quo de his scribebat Scaliger, est annorum 1724. annis nimirum 125. ante epocham CHRISTI vulgarem. Quo interuallo constat in 70. propemodum annis puncta Tropica, & Æquinoctialia promoueri in antecedentia gradu vno; quæ sunt quasi luxationes ab epocha prisca, quæ ab Hipparcho dicuntur *μεταπτώσεις*; & tamen negat, cum ait, non puncta Æquinoctialia à Stellis recedere in anteriora, sed Stellas à punctis Æquinoctialibus in sequentia. Et quemadmodum puncta Æquinoctialia, & Tropica anteuertunt pristinas sedes in 70. annis gradu vno in Zodiaco, ita etiam in 132. plus minus Æquinoctia anteuertunt vnum diem in contextu dierum Iulianorum: v. g. Hipparchus obseruauit Æquinoctium Vernum confici post meridiem diei 23. Mart. stylo Iul. Alexandria; Hodie constat Æquinoctium Vernum committi post Meridiem diei 10. tredecim ergo dierum præcessio Æquinoctiorum facta est annis 1724. in diebus Iulianis, & grad. 24. 48. min. longitudine eclipticæ. Atque ex his, & similibus discursibus deducunt primò, polum mundi alium esse à polo Æquinoctialis. Secundò circulos Arcticos hætenus nunquã parallelos fuisse Tropici, & Æquinoctiali. Tertiò semper ab iisdem partibus horizonis Æquinoctia fieri, & declinationem Solis minui. Quartò differentiam Æquinoctialis, quò vetustior est, eò maiorem; item eò maiorem esse, quò maior poli est eleuatio. Quintò lineas Meridianas in plano designatas progressu temporis situm mutare, & consequenter Horologia Solaria, item organa Sciaterica procedente tempore variari, eòque magis, quò vetustiora; Quod ita ostendere conantur. Si mouentur puncta, circulus autem Æquinoctialis ad illa puncta describitur; ergo circulus Æquinoctialis mobilis est; quod vero verius; si circulus Æquinoctialis mobilis, & polus quoque eius mobilis est; Itaque polus circuli Æquinoctialis erit alius à polo mundi: polus enim mundi *κίνητος*, iste *κίνητος*: præterea omnes Meridiani transeunt per polos Æquinoctialis, & in superficiebus lapidum linea Meridiana, quæ ad collocanda Horologia Solaria designatur, ea intelligitur per polos Æquinoctialis transire, quod & omnes fatentur, & verum est; sed quia poli Æquinoctialis circuli sunt mobiles, & lineæ quoque Meridianæ, quæ per illos transeunt, sunt mobiles; ac propterea necesse est, ut post aliquos annos linearum Meridianarum vsus nullus futurus sit ad designandas horas; & iterum capienda erit alia linea Meridiana, & reformandus situs Horologii, non Horologium ipsum. Cum enim linea Meridiana, cui supposita sunt, incipiat trepidare, & ipsa quoque variare incipient, umbra eorum lineis non conueniente. Cum item lineæ Meridianæ mutantur, atque eò maior sit differentia Æquinoctialis, quò vetustior; ergo & lineæ Meridianæ hodiernæ à prioribus Meridianis eò notabilius discrepabunt, quò priores lineæ vetustiores erunt. Certè prioris exemplum habemus apud Plinium de Obelisco Augusti, qui ad deprehendendas Solis umbras, dierumque ac noctium magnitudines à Diuo Augusto Manilij Mathematici opera erectus, post 30. ferè annos non ampliùs cum Tropici congruit; non vitio obelisci subsidentis, siquidem disertè narrat Plinius nullam labem, aut vacillationem contigisse, eò quòd substratio fundamentorum ad obelisci ipsius altitudinem iacta fuisset. Cuius quidam mutationis causam hanc dant, quòd, linea Meridiana, ad quam moles

les directa fuerat, iam à prisca epocha descuerat, cum à medio tempore Imperii Augusti, ad id tempus, quo hæc scribebat Plinius, fuerint anni plùs minùs 100. deductis 30. ante quos umbra adhuc conueniebat lineis, 70. anni fuerint, intra quos hæc mutatio contigerit, vel potiùs à quibus 70. annis ea mutatio sensu & oculis percipi potuerit: Nam in 70. annis anticipatio localis manifestò deprehenditur vnus gradus in ecliptica. Hinc quoque deducit iterum Scaliger, cuspidem Gnomonicam, siue Versorium Magneticum nunquam polum mundi spectare, nisi in vno tantum Meridiano: cum enim polus mundi discrepet ab Æquinoctialis polo, ex infinitis Meridianis per polos Æquinoctialis transeuntibus, vnus tantum per polos mundi transibit, hoc est, Meridianus ille solus per vtrumque polum transit, cum quo polus Æquinoctialis culminat. Nam culminationes, siue *μεσημέριαι* sunt, quæ in circulo per polos mundi transeunte fiunt. Itaque magnum, inquit, naturæ arcanum, istud est, quod & in cuspide magnete affricta experimur, quæ nunc in Orientem, nunc in Occidentem declinat plùs, aut minùs à polo mundi, donec perueniat ad Meridianum, qui transit per Insulam Corui cognomine, qui est Fortunatarum Meridianus, omnium Meridianorum initium. Sed de causis declinationis cuspidis nauticæ, & Horologiorum, ampliùs deliberandum: Nam hæc ut à solis summis artificibus disquirenda, ita ab illis solis inueniri possunt. Hoc vnum asseuerare possumus, causas illas ab vnica hac doctrina pendere, quòd scilicet polus mundi alius sit à polo Æquinoctiali, & Æquator alius ab Æquinoctiali. In quo discursu Scaliger exiguam peritiam Magneticæ scientiæ demonstrat, dum supponit acum nauticam in sola Insula Corui cum Meridiano concordare, non alibi. Secundò Magnetem immediatè spectare polum mundi, aut viciniores partes; quæ omnia in præcedentibus falsa, & experientiæ contraria repudiauimus. Atque ex hoc longo discursu quoque patet, plerosque opinari Meridianos terrestres aliquam respectu polorum mundi habere mutationem, idque ex variatione variationis in Anglia notata. Quidquid sit, nolim ego modò tangere hoc vlcus Scaligero-Ptolomaicum, hanc difficilem sc. materiam de mutatione polorum Æquinoctialium, quam contra Ptolomeum mouet Scaliger. Sufficiat igitur ostendere hanc variationem variationis esse non posse à dicta mutatione, quam Scaliger intendit, sed ab alijs causis, si quidem experimentum sibi constet, provenire.

Scaliger.

Observata
variatio va-
riationis
non est à
mutatione
polorum
mundi.

DISQVISITIO

Causæ variationis variationis Magneticæ.

VPPONO itaque, si mutatio aliqua fieret in polis cælestibus, eandem mutationem toti terreno globo fore sensibilem, ita vt si polus mundi diuina quadam dispensatione recederet, à polo terreno aliquot gradibus v. g. in ortum, aut occasum, omnia terrestres mundi climata stationem suam mutatura totidem gradibus, siue mutatio, seu remotio polorum fuerit irregularis, siue regularis, vel hanc, aut illam periodum conficiat; atque adeò omnia proportionaliter illi in terrena mutatione responsura. Hoc supposito dico, si variatio Magnetis dependeat à motu polorum Æquinoctialium, ergo vel motus ille planè erit regularis, & periodicus, vel non: si prius, ergo omnes omnino variationes Magneticæ in toto orbe terrarum ad polorum motum regularem se conformabunt, & ab eo tanquam à causa dependebunt: si verò fuerit irregularis, omnes consequenter acus in toto orbe huius anomalie leges seruabunt. Verùm cum nihil vnquam auditum sit simile, nec obseruationes Londini, aut Auenione, siue alijs locis factæ vllam, aut inter se, aut cum motu cæli connexionem habeant, vt eas inter se conferenti patebit; certè ab huiusmodi mutatione cælesti huiusmodi variatio Magnetica nulla ratione rectè sumi potest. Quòd verò Scaliger, eò quòd poli Æquinoctialis à polis mundi *est*

Mutatis po-
lis cælesti-
bus, poli ter-
restres quo-
que mutan-
tur.

Variatio va-
riationis
Magneticæ
non est à
cæli.

Variatio va-
riationis
non est ab
axe Telluris
mobilis.

Copernica-
ni omnia
noua ad ter-
ræ mobilita-
tem astruē-
dam assu-
munt.

Vera causa
variationis
variationis.

Varietas in
obseruatio-
nibus diuer-
sorum.

*περὶ 70. annis recedant 1. gr. dictam variationem inferre velit, falsum omni-
nò est, & contra omnium Astronomorum sententiam, imò contra ipsam experien-
tiam Magneticam, quàm fusiùs hic refutare possem, si tempus permitteret, cùm
declinationem Londini obseruatam spacio 54. annorum non vno gradu, sed 7. in-
tegris gradibus defecisse compertum sit, quot nimirum gradibus polus Æquino-
ctialis à polo mundi *ἐξ τῆς περὶ 70. annis, sed 490. annorum spacio*
recederet. Hoc idem argumentum contra eos est, qui in axe telluris mobilis hanc
mutationem, & variationem deponunt: Sequeretur enim eandem mutationem
in cælo stabili nobis comparere, quæ compareret in terra, si in cælestibus polis mu-
ratio fieret. Sequeretur iterum ex hac volubilitate polorum Æquinoctialium, fu-
turum, vt aliquando acus declinet 90. gradus, imò actualiter alicubi declinet;
quod nulla vnquam experientia comprobatum est. Secus iudicandum esset, si om-
nes obseruationes in præcipuis orbis terræ partibus cum recessu cæli, aut terræ
consentirent, de quo nihil hætenus nobis innotuit. Quidam tamen hac opinione
imbibita ita pertinaces sunt, vt vix vllis rationibus ab ea se diuelli permittant. Sed
video benè quid istorum virorum ingenia torqueat; intolerabilem ad astruen-
dam cum Copernico terræ mobilitatem pruritum ijs inesse noto, omnesque vias,
& rationes, quibus eum hominibus credulis persuadeant, indagare; quas dum
non reperiunt, mirum non est, eos vt quidlibet aliud, quod vel aliquam saltem
veri apparentiam habeat, ita & variationem Magneticam, experimentum cætero-
quin satis lubricum, incertum, dubium, & vtcunque fallax, ad suum institutum
probandum assumptum detorsisse, & detorquere non desistere. Vnde igitur pro-
digiosus huius variationis effectus proueniat, iam restat inquirendum. Quod ante-
quam fiat, primò videndum est, vtrum experimentum illud Anglorum sibi certò
constet, an verò forsan vitio deprauationis Magneticæ contigerit; quòd varijs
modis contingere potuit. Primò enim valdè verisimile est, hanc variationem varia-
tionis, vel ex vna causarum in secunda, & tertia Quæstione indicatarum prouenisse,
aut vitio muri in quo obseruatio facta est. Nam vt diximus supra, lateres quò
diutiùs perstant aliquo in loco, eò maiorem magnetismum acquirunt: experien-
tia quippe docet, in muro novos lateres non incitare Magnetem, sed eos, qui
diutiùs aliquo modo perstiterunt; imò calcem ipsam habere aliquid Magneticum.
Sæpè me experientia docuit, præsertim si lapides, ex quibus illa fit, multum mate-
riæ ferruginæ habuerint admistum. Vel etiam contingere potuit error Horologii
defectu, vel falsi meridiani inuentione, similibusquè, de quibus in præcedentibus
passim tractauimus. Quæ omnia longa experientia doctus asseuero: Nam in Ro-
mana declinatione non minùs diuersam, quàm in Londinensi, variationem alijs &
alijs temporibus obseruatam reperio. Crescentius in sua Nautica 8. graduum de-
clinationem se primò inuenisse asserit; P. Iosephus Blancanus aliàs 6; P. Horatius
Crassus multò post 3; Quidam etiam nihil declinare se reperiisse aiunt; Nos de-
mùm quotquot modò hic Romæ obseruauimus, eam intra 2. & 3. gradum se
sustinentem deprehendimus. Ita paulatim ab imperfectioribus ad perfectiores ob-
seruationes fit processus. Pari ratione notauimus, Norimbergæ olim declina-
tionem à Georgio Hartmanno deprehensam 16. grad. quæ modò non excedit 5.
gradus. Similiter Auenione Franciscus Antonius de Payen, quem supra sæpè ci-
taui, vnà cum nobilissimo viro D. de S. Eligio in vna, & eadem obseruatione 4.
diuersas declinationes se deprehendisse scribit. De hac inconstanti variatione
quoque D. Petrus Gassendus Mathematicus, & Philosophus præstantissimus, Ami-
cus meus singularis, in quadam Epistola Aquis-Sextijs ad me data scribit his verbis.
*Valesius ille noster scripsit, se tibi significasse eius libelli argumentum, quo fides facta est in Anglia,
variationem hanc decreuisse. Conieci autem fore, vt libens ex literis meis addisceres, si quid eius rei
haberem in promptu. Cum primùm ergo admonitus obseruationis anglicæ fui, reuocaui statim in-
mentem obseruatam mihi Parisijs variationem longè minorem, quàm Auctores eam præscripsissent.*
Me-*

Memini quoque illam Dinia, Massilia, & in hac ipsa Ciuitate nunquam posterioribus annis eò potuisse pertingere, quò prioribus peruenisse noram. Quare & rē sum facile persuasus, & parum absuit, quin mei me pudoris suppuduerit, qui inuariatam variationē habens, meae culpae adscripsissem totam observationū varietatem. Re communicata cum eximio illo Iosepho Gualterio Valletae Priore, quicum, mecumque alias penes nostrum Peireskium, Ὁ μακαρίτης, es conuersatus, non est ille quidem perinde adensus, sed dignam tamen rem censuit, quae à nobis exploraretur. Cum ipse verò vix iam à morbo diuturno conualesceret, incumbendum mihi praecipue rei obseruandae fuit. Peregi autem tam intra adeis quas ille iam inhabitat, & in quibus recens Meridiana lineae ductae sunt, quam intra alias, quas iunior incoluit, & in quibus lineae ante triginta annos supra pavementum exaratae adhuc conspiciuntur. Ne longum verò faciam, Doreffeus quidem tum Professor Philosophus, & Arelatensis postea Ecclesiastes, variationem in hac urbe ante annos propè 40. censuerat esse graduum nouem. Ipse Gualterius non longè post deprehendit Doreffeuum acu non satis prolixa usum, nec lineam ipsi habitam ex intersectione cum umbra perpendiculi Azimuthum referentis ad obseruatam intereà Solis procul à Meridie versantis altitudinem supra Horizontem; quae est profectò methodus omnium optima semper visa. Quamobrem cautiones, quas decuit, adhibuit, ac obseruauit variationem consistere infra gradum septimum, breuiquē peruidit ne attingere quidem sextum. Superueniens ego ab annis circiter duobus supra viginti, certus propè fui variationem non excedere quintum gradum. Re consequenter, & repetitis obseruationibus explorata, deprehendimus variationem paullo minorem gradibus quinque, definitamque gradibus quatuor, cum dodrante habuimus. Hac praecupatione ducti (neque enim fateri pudet) nihil deinceps haesimus, quin variatio huiusmodi pro constanti habenda foret; unde & oscitantiùs mentem deinceps aduertimus, & siquid incongruum adparuit, merae negligentiae attributum fuit. Sanè cum ante quatuor annos obseruarem Massiliae proportionem umbræ Solstitialis ad Gnomonem, & Meridianis lineis ductis Pyxidem amplam, accuratèque elaboratam applicarem, memini saepius conquestum me, quòd variatione Magnetica tertium gradum non superante, non duxissem lineas satis exquisitas. Nunc verò quid putas abs me obseruatum? Nulla fuit profectò Meridiana lineae, cui acus variè applicita perueniret ad tertium gradum. Ac in aliquibus quidem constitit ad duos cum semisse; visa est etiam aliquando non peruenire prorsus ad duos; verum applicita ad lineam, quam habuimus maximè tritam, quaeque est adhuc maximè omnium ex antiquioribus conspicua, duos omnino gradus exhibuit. Admixtus est optimus senex id cognoscere etiam ipse, agrèque demum fidem adhibuit, cum tam procul à quinto gradu resistere acum conspexit. Atque haec sunt tandem, quae te scire volui; ne si cum fortè plures aliunde obseruationes habueris, tessera mea desideretur. De causa, nihil adhuc potui, quod satisfaciat, comminisci; tametsi variè versauerim, & Copernicanam anticipationem, & Gilbertinam verticitatem, & Keplericos Nucleos, & Democriticos tramites, catenulasque, & alia id genus oppidò quàm multa. Expecto quid censueris ipse, qui praeter insignem solertiam perfecisti haud dubie experimenta longè plura. De quo Mathematici Panormitani quoque conqueruntur, alijque in hac nostra obseruatione, quos omnes adducere infiniti laboris esset. Magna igitur cautela, & circumspèctione in experimentis capeffendis opus est, antequam rem ita sese habere asseratur; dici enim vix potest, quàm saepè aliud quàm quod intenditur, proueniat; Quod cum in omnibus, tum potissimum in Magneticis obseruationibus verum est; videmus excellentissimos, & longo diuturnoque vsu exercitatissimos Artifices diuersitate obseruationum adeò perplexos reddi, vt saepè quid dicant, sentiantque, nesciant. Quod & Keplerus de se ipso ingenuè fatetur, qui cum post septies obseruatam diametri solaris quantitatem, semper diuersam, nunquam eandem deprehendisset, impatientia motus de astronomiae perfecta instauratione parum absuit, quin conclamatum scripserit: inest enim visuæ potentiae, & humoribus opticis nunc ob compressionem dilatationemque, modò propter aliam, & aliam dispositionem organi, iam ex infinita diuersitate mediorum in quibus aliter, & aliter species refringuntur, nescio quid deceptitium: vt proinde mirum non sit diuersas inde promanantes obseruationes ingentem errorum materiam inducere, adeò, vt ausim affirmare, obseruationem, vt perfecta sit, & omnis erroris fallaciaeque expers, ab Angelo fieri debere. Quod dum assero, nemo me vtilissimo, & omnino necessariò obseruationum studio

Quam experimentū in omnibus rebus difficile.

Keplerus.

Obseruationes omnes magnis plerumque vitijs obnoxiae.

studio quidquam detractum velle, existimet; sed hoc solum me intēdere, demonstrare, quanta in observationibus faciendis cautela, circumspēctione, industria, quā indelesso labore, ut ijs fidi debeat, opus sit. Neque me paulò antè propositas observationes à diuersis Europæ Mathematicis peractas tanquam infallibiles, & omnis erroris expertes exponere velle quisquam sibi persuadeat; sufficit enim, post debitam adhibitam diligentiam, qualis qualis certitudo, & perfectio, ut ex ea, quantum humani ingenij limites permittunt, causas, & rationes rerum, effectuumque rimari possimus.

Fibræ Magneticæ nō secundum Mathematicas lineas diriguntur in polum, sed Physicas. Experimentum.

Notabile experimentum.

Posito igitur experimentum Anglorum sibi constare, variationisque observationis diuersitatem omnis erroris falsitatisque expertem esse, iam quænam tam prodigiosi effectus causa esse possit, meritò quæritur. Notandum itaque primò, totum Telluris corpus, ut multis iam locis probatum est, Magneticis suis fibris à polo ad polum coagmentatum, interno appetitu disponi. Secundò, has fibras à toto sæpenu-merò separatas, interruptasque, particularem dirigendi vim obtinere; idest, non ita præcisè, & Mathematicè ad polarem lineam se disponere, quin subinde secundum latitudinem aliquam ab ea declinent; quod maximè fit in fibris à toto separat- & interruptis, cuius hoc esto experimentum. Libretur magnes filo, aut alia ratione, ut liberè se disponat in polos; Hoc factò, libra quoque versorium super magnetem, & videbis versorium separatim axi magnetis nulla ratione respondere, sed ab eo decussatim declinare; mox tamen ubi vtrumque lapidi coniunxeris, ad lapidis axem se conformare videbis; quod & in duobus versorijs usu venit; ac præsertim in lapide angulari & varia natura misto; cuius rei ratio est, quòd cum in eminentijs, seu exstantijs lapidis angularibus vis diuersa proprium axem affectet, polumque, versorium aliquantulum diuertatur, utpotè liberiori auræ commissum; mox tamen ubi toti coniunctum fuerit, principalis axis eius sibi subiectionem vendicet. Altera ratio dependet ab immutatione terrestrium partium, estque vel particularis, vel vniuersalis. Potest enim contingere, ut pars fibræ magneticæ, siue ingens terræ particularis portio, ut in terræmotibus vehementioribus fieri solet, à toto rescissa, situque polari aliquantulum mutata, diuersam à priori in declinatione normam assumat. Potest iterum contingere, ut fibra magnetica, quæ prius magnetica corpora supraposita certa ratione dirigebat, humore quodam metallico, aut falsuginoso superueniente iuuasa, corruptaque, aut ignibus subterraneis destructa, omnem perdat vim magneticam. Quo factò, declinationem quoque variare necesse est, quam tamen sensim recuperet. recrecente vena in loco naturali, & paulatim magnes ei superpositus nouellam vim sentiens, nouas affectet declinationes. Atque hæc est ratio variationis magneticæ particularis; altera vniuersalis eo quo sequitur modo causari posset. Cum enim terrenus globus perpetuis vicissitudinibus, ob perpetua in profundissimis terræ visceribus excitata incendia, & ex hisce consequentibus terræmotibus, aquarumque alluionibus, sit obnoxius, ac sæpè contingat, ut integræ regiones, Insulæ vastissimæ, montes, ut in historijs legimus, harum violentia, alijs corporibus in eorum locum substitutis, absorbeantur; fieri certè non potest, quin ex tam notabili mutatione, non mutabilis quoque variatio in directione magnetis contingat. Sicuti enim ad magnetis minimæ partis ablationem, aut additionem, sequitur axis totius virtutis mutatio; ita etiam in terreno corpore adeò notabilis pars terræ, v.g. 300. leucarum in circuitu, cuiusmodi fuisse ferunt submersam in China Regionem, non potest non insignem aliquam variationem in axe totius globi causari. Et ab huiusmodi mutatione probabile est, omnem variationem variationis, tam particularem, quàm vniuersalem, ut plurimum dependere. Certè ab insigni quodam Amico Neapolitano non ita pridem sententiæ huic nostræ mirum in modum applaudenti accepi, declinationem Magnetis post incendium Vesuuij notabiliter ab illa, quæ erat ante incendium, diuersam; non alia vtique de causa, nisi ob nimiam subterrestrium partium immutationem, se reperisse. Potuit igitur

idem

idem contingere in Anglia, alijsque partibus, si hæc rectè obseruarentur. Quis denique scit, vtrum forsitan tam irregularis diuersitas circa altitudines poli, declinationem Solis, Æquinoctiorum anticipationem, motum accessus, & recessus octauæ Sphæræ, reliquorumque phænomenorum cælestium motus, inconstans variatio à Mathematicis diuersis obseruata, non ab immutatione aliqua, seu sensibili mutatione axis terreni globi, ob ingentes mutationes in ipsis visceribus globi factas, procedat; Idemque nobis contingat, quod vertigine, & scotomia laborantibus, qui motus fumorum circulares, quos intra se habent, falsa illusione externis obiectis adscribunt: Certè exiguam terrestris axis mutationem, maximam in cælis mutationem causari, solus ille nouit, qui optice probè nouit; nil ultra dico, docti intentionem meam facillè ex pauculis hisce cognoscent. Si ergo ita res se habeat, videant iam Astronomi, qua ratione ipsi sua principia circa anomalos quosdam cælorum motus in octaua Sphæra notatos defendant. Fusiùs hæc materiam tractamus in nostro mundo subterraneo, ubi è staticis principijs clarè docemus, quanta debeat esse mutatio terrestris globi, vt sensibilis fiat axis terreni globi immutatio; vbi hanc mutationem non tantùm in hunc vsque diem fieri, sed & nullis non sæculis factam esse, variè comprobamus. Atque hæc sunt, quæ de variatione variationis Magneticæ ad instantiam multorum dicenda duxi; ac sententiam quidem meam de causis eius

Authoris
coniectura
de mutatio-
ne axis ter-
reni;

opinionemque hic obiter tantùm, ad exploranda Philosophorum iudicia, proponere volui; plura, & maiori inquisitione digna in citato paulò antè tractatu, si hæc beneuolè accepta

intellexerò, propositurus. Qui verò meliores rationes huius adeò rari effectus assignarit, illas easdem

haud iniquo animo me acceptaturum sanctè polliceor.



Litteræ P. Martini Martini Societatis IESV,
 datæ Goa Anno 1640. 8. Nouemb. ad
 Authorem, in quibus plures obser-
 nationes Magneticæ, aliaque
 scitu digna adnotantur.

Vt quæ hætenus de Magnetis variatione, seu varia declinatione dixi-
 mus, quæque paulò post de longitudine Regionum inuenienda
 Magnetis ope ex aliorum, & nostra opinione dicturi sumus,
 illustriora fiant, placuit subiungere Epistolam integram supra
 laudati discipuli mei P. Martini Martini; quæ ita se habet.



G O A N O ex litore Romanum saluto Mathematicum, brevioribus tamen ver-
 bis, quàm ille exoptat: sed ne mole literarum tedium longi itineris tabellario crescat,
 ita consentaneum duco. Si autem R.V. optat totius mei itineris decursum minuta-
 tim audire, illum latinè scriptum apud RR.PP. Dullaroij & Assistentem nostrum,
 italicè verò apud R. Patrem Generalem N. inueniet. Hic ad nostra communia
 studia, præcipuè magnetica, variamus. Inuentio longitudinis per Magnetem apud
 me non ampliùs est impossibilis, imò inuentam omnino existimo, saltem speculatiue, præctice autem
 præ temporis breuitate non sum hætenus expertus, sed res in mente ita se habet. Conficiatur charta
 seu mappa hydrographica eo planè modo, quo communiter Naucleri vtuntur: deinde hoc inuentum
 addatur: Per duo loca, quæ quàm proxima sunt ad eundem meridianum, in quibus figit Magnes, li-
 cet latitudinem variatam multum habeant, ducatur linea quæ totam chartam rectè scindat, v.g. du-
 catur per caput das Agulhas & per Hierosolymam linea recta, quæ per totam chartæ latitudinem ex-
 tendatur (in his enim duobus locis, vt asserunt, figit Magnes); deinde huic lineæ ducantur parallele
 ex omnibus locis, in quibus Magnes figit, v.g. ex Insula del Coruo, ex Petra Blanca, ex flumine Ma-
 gno Cantao, & præterea ex locis ubi maxima est deuiatio Magnetis &c. hæ lineæ licet in polis non
 concurrant, tamen repræsentabunt magneticum meridianum. His lineis ita ductis eas diuido in gra-
 dus, sed non æquinoctiales, at in gradus magneticos, nimirum inæquales; nam variata latitudine, etiam
 Magnes eadem meridiani varietate plus minusve variat. Difficultas autem est, vt hæc proportio
 inueniatur, sed non multum laborandum, cum multa loca, in quibus Magnes variat, iam sciantur, &
 multa à me adnotata, ad finem epistolæ R.V. sim communicaturus. Illud antequam diuidantur li-
 neæ, aduerto: Lineam quamlibet debere graduari ea ratione, vt eius gradus solum sint pertinentes ad
 maximam vsque declinationem quam habet magnes, cum ad ortum, tum ad occasum eiusdem lineæ, non
 autem valeant vsque ad aliam lineam, sed tunc altera linea separato hoc spacio inseruiet; sic, v.g. Linea
 quam duco per Insulam del Coruo, inseruiet ex parte Orientis vsque ferè ad Insulas Tristani de Cun-
 ha; deinde vsque ad caput das Agulhas inseruiet ipsa linea per illud ducta, & simul inseruiet vsque ad
 Insulam S. Laurentij, ubi est maxima deuiatio; postea inseruiet illa quæ ducitur per Petra Blanca.
 Sapienti pauca. Iam ad diuisionem graduum magneticorum veniamus, & vno meridio magneti-
 co diuiso eadem regula alios diuidamus, variata proportionem graduum, sicuti etiam in diuersis orbis qua-
 drantibus Magnes impropotionalitèr variat: hic illam diuido, quæ transit per caput das Agulhas hac
 ratione. Scio ex tabulis variare Magnetem apud Baixos de Iudæa 11. gradus, in puncto, ubi istorum
 scopulorum parallelus scindit Meridianum Magneticum, accipio distantiam vsque ad scopulos, deinde
 hanc

hanc compassi aperturam ex puncto, ubi linea æquinoctialis eundem scindit Meridianum Magneticum, transfero ad partem Australem, si locus Australis est; sin autem Septentrionalis, ad Septentrionem, & ubi hæc apertura tangit Meridianum Magneticum, scribo 11. sic facio cum omnibus alijs locis in tabula notatis, & tunc notata proportionem & modo quo impropotionaliter gradus crescunt, & decrescunt, facile voti compos fiam; eò autem facilius, quò plura loca, ubi cognoscitur certa longitudo, notata habebimus, in quibus Magnes deficit. Quòd si R.V. hanc rem vult experiri, certò certius inueniet in aliquibus parallelis variare Magnetem unum gradum, ubi variantur longitudines leucis 15. alibi singulis 20. alibi singulis 29. quod fit prope Tristam de Cunha ferè usque ad caput Bonæ Spei. De reliquo constructa iam hoc pacto hydrographica mappa, aliqua sunt notanda. Primò ut pro inuentione defectus Magnetici illæ regulæ adhibeantur, quæ videntur aptiores. Non existimo malas quas iam ante annum R.V. communicavi, sed poterunt excogitari faciliora & uniuersaliora instrumenta. Secundum quod aduerto, est, ut rosa seu acus Magnetica sint magna diligentia illitæ, & ea ratione, ut in vno x locis in mea tabula positus experimentum capiatur an seruent illum defectum quem scribo, vel ante annum scripsi: nam hoc anno ex tribus pyxidibus Naucleri, nulla cum mea correspondebat: ego meam ipse tetigi, & Olyssipone ad varietatem magneticam Olyssiponensem ipse examinaui. Nec dicendum tres Naucleri bonas fuisse, quia nulla inter se alteri correspondebat, nam vna aliam 6. gr. aliam verò 4. & semis superabat. R.V. itaque hanc rem eximinabit, & certò in ipsa impropotione graduum inueniet proportionem. Illud palam assero, magno me stupore affectū, quando lineas solū paucas hisce diebus duxi: nam illa quæ per Occidentalem partem del Coruo ducitur, parallela illi quæ per Orientalem partem capitis das Agulhas transit, cadit etiam per terram Firmam prope caput S. Augustini tot leucis ad Occidentem, quot dicunt Authores Magnetem figere; imò transit etiam per flumen Argenteum, vulgò de Plata, nam ibi eam meminisse me legisse quòd figat: Idem dico de illa parallela, quæ ducitur per Petram Blancam. V. R. rem examinabit, & si dignum aliquid inueniat, suoque ingenio aptum, eo fruatur. Modus autem inueniendæ longitudinis facilis est, constructa iam mappa, nam cognita poli eleuatione, & magnetica varietate, ex puncto lineæ æquinoctialis in linea, quam Meridianum Magneticum voco, accipio gradus Magneticos tot, quot tali in altitudine variat Magnes; deinde hanc aperturam circini Australem, si altitudo Australis est, vel è contrarios, si Septentrionalis, pono supra punctum ubi parallelus latitudinis data scindit Meridianum, & sic eam aperturam extendendo supra eundem parallelum, vel ad ortum lineæ si Orientalis, vel ad occasum si Occidentalis, & ubi pes alter circini tangit parallelum, ibi erit optata longitudo, & locus nauis. Non dubito in terris posse hanc rem habere difficultatem, ob magneticam varietatem, quam in terra admitto maiorem hic quàm ibi; sed in mari eam non video: nam illud certò compertum habemus, quòd quantò magis distabimus ab vno ex Meridianis Magneticis, tanto magis variet Magnes, donec ad alium accedens iterum decrescat; licet nondum inuenta sit proportio, sed sit impropotionalis; dico tamen quòd hoc meo modo per ipsam impropotionem rei compos fiam. Ego hanc rem à me excogitatam non dico, sed aliqua curiosus hinc inde expiscatus sum à varijs è nostris, quamuis nihil certi assererent, ego autem nihil aliud puto fuisse quàm hoc quod dixi. Imposterum nouarum mihi & nunquam visarum Stellarum Australium loca obseruare, & calculare earum latitudines, longitudines, ac declinationes more Thiboniano in animo est, eaq; omnia, & plurima alia quæ tempus dabit, R.V. transmittā fideliter; sed quæso ut R.V. non desinat plures ad me mittere literas de rebus Europæis, ita ut si aliquæ perdantur, reliquæ alteri mihi reddantur in ipsa China; eas autem mittat Macaum, ut tutiores accedant. Cum his me R.V. & omnibus amicis totum commendo, eorumque preces ac sacrificia postulo, ut mihi S. Francisci Xauijeri duplicem spiritum obtineant, quo inculta hæc nemora igne charitatis expurgata fructum reddant Ecclesiæ Catholicæ amœnissimum. D. Goæ 8. Nouemb. 1640.

	Variat	
140. leucis ferè ad Orientalem partem Capitis S. Augustini	11. gr. & 15.	Ad Orientem defectus
Ad aspectum Insularum Ascensionis & Trinitatis	13. grad.	
130. ferè leucis ad Orientem dos Abrolios	14. grad.	
Ad Septentrionalem partem Meridiani Tristam de Cunha	16. grad. 30	
100. leucis ad Occidentem capitis dos Agulhas	4. grad.	
Non figit Magnes in capite dos Agulhas	0. 0.	
Sed 18. leucis ad Orientem eiusdem capitis		

	G.	M.	
In Meridiano Bayæ de Lagoa	3	0	
In Meridiano fluminis Laurentij Marques	6	0	Ad Occidentem
In Meridiano Capitis das Correntes	10		defectus.
In Meridianos Baixos da Iudea	11	20	
Ad aspectum insulæ S. Laurentij.	15	30	

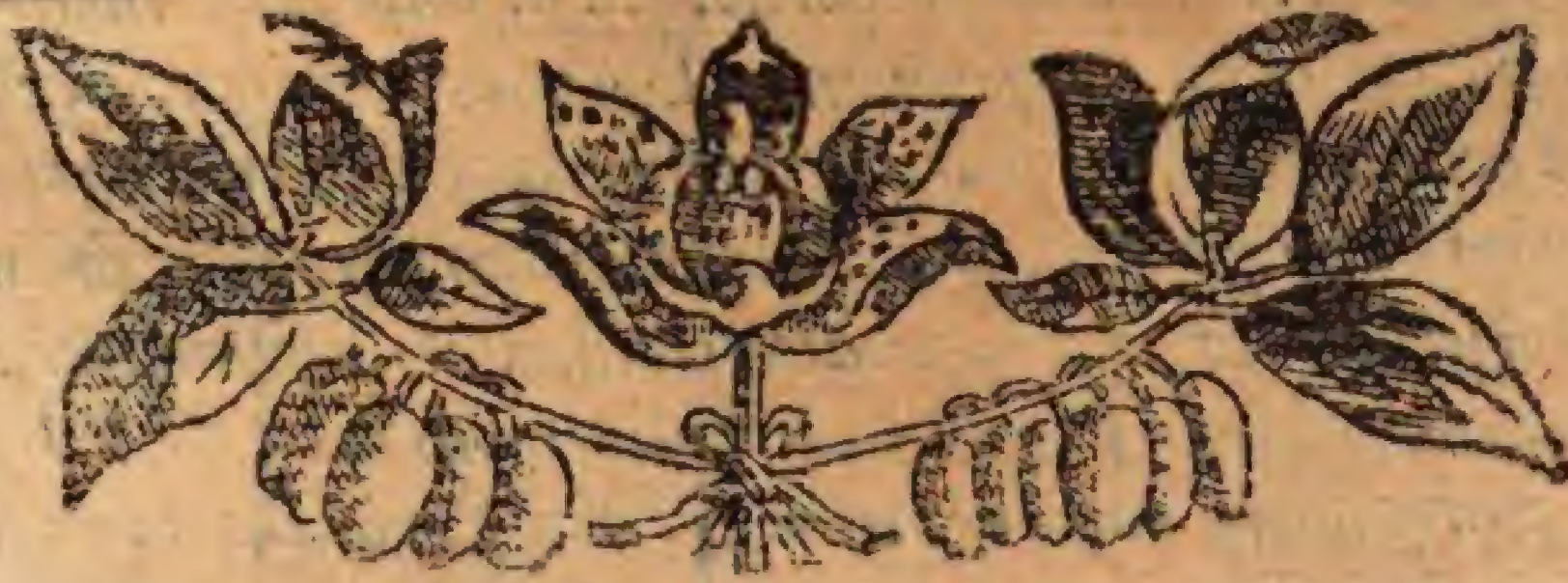
In his loquor ex parte Australi locorum
in altitudine 32. 30. 26.

In Meridiano Insulæ de Zacatora ex parte
ipsius Australi in altitudine 4. aut 6. graduum
altitudinis Septentrionalis

17 0
15 0

Multas alias observationes Magneticas feci, sed eas non mitto, quia Meridianum
in quo eas feci, certò non scio & scientificè, nam Meridiani inuentio inter nauigan-
dum incerta hactenus fuit.

Multa iam obseruauit de Australi polo, de maculis Solis, de maculis duabus in
via lactea prope aram & pedes centauri, de crepusculis harum regionum; sed hæc
suo loco simul omnia.



LIBRI SECUNDI ARTIS MAGNETICÆ

P A R S S E X T A.

NAV T I C A M A G N E T I C A.

Π Ρ Ο Ο Ι Μ Ι Ο Ν.



CERT E satis constat istos, qui primimaria tentare ausi fuerunt, ei se timide commississe, & tantum littora legere, neque à terrarum conspectu longius usquam discedere solitos, ut nocte ingruente in portum se reciperent, vel in ipso adeò littore quiescerent; quem morem etiamnum hodie maris Mediterranei accolæ usurpant, ut ingruente tempestate sese versus littora recipiant; cum longè satius sit tunc Navim alto mari committere, ubi nulla fluctuum agitatio reciproca, quibus Naues quassantur, & dissoluuntur. Postquam verò etiam animis ad omne periculum obfirmatis, in alto mari in Navis foribus, & transitis pernoctari coeptum; tunc etiam tempora navigationi opportuna notata, & legibus sunt definita, ut qua anni tempestate Naues subduci, & qua in mare deduci expediat, omnibus definitè constaret. Et hi quidem interdum solem secuti, Meridiei & Septentrionis plagas haud difficulter distinxerunt; noctu autem totum à Cynosura pendebant, quòd ea proximè à polo abesset; Græci verò latiori spacio contenti Vrsam maiorem, siue Helicen spectabant, iuxta id:

Esse duas Arctos, quarum Cynosura petatur

Sydonijs, Helicen Graia carina notet.

Quæ omnia graphicè sanè more suo descripsit ingeniosissimus Claudianus, quem vide. Verum in ipso vastissimo Oceano, ubi sæpe aliquot mensium spacio nullæ usquam apparent terræ, cælum undique & undique pontus, illæ veterum de cælo observationes nihil prosunt, cum ventis saevientibus mare ex imo fundo vertitur, coactoque in nubem aëre, nimbis diem ipsum inuoluentibus, cæci in undis oberrant, sæuorque undarum feruntur impetu; hic inquam nihil prorsus proderit syderum conspectus. Alio itaque ζεωγραφικόν opus est, alio ductore, qui notum nobis faciat, ubi locorum in mari moremur; quem alium non dicimus nisi Magneticam, siue Nauticam pyxidem; huius enim ope, quam in plagam Navis cursum moliatur, & quò Navis undarum vi, vel ventorum furentium fragore, & impetu concitata feratur, cognoscimus. Et quamvis nullis non sæculis vis tractiva ferri in Magnete cognita in admiratione fuerit, ut vel ipse Plato testatur in Dialogo cui Ion nomen fecit, at vis eius ad polos conuersiva ne quidem κατ' ὄψιν in mentem cuiquam venit. Qui tamen primus huius pyxididis Author, aut qua ratione construui debeat, usurparique, iam tempus est, ut aperiamus.

C A P V T I.

De Nautica pyxide, eiusque fabrica.



DE diuinæ huius pyxididis Nauticæ inuentione, ut in prima parte Primi Libri indicatum, magna inter Authores controuersia est. Et quamvis nos certis rationibus persuasi, eius inuentionem ascripserimus cuidam Ioanni Goiaë, seu Giræ Amalphitano, non desunt tamen, qui eam antiquiorem existiment, ex quodam Poëta Gallico, quem citat Claudius Fauchetus libro cui titulus, *L'Origine de la Langue, & Poësie Française*, inducti: ubi inducit Poetam quendam Gallum antiquissimum, nomine Guiot de Pouines, qui primus Nauticæ pyxididis, quam Marinettam vocat, mentionem, circa annum 1200. quo hunc librum scripsit, facit. verba ipsius Claudij Faucheti proprio idiomate adducenda duxi. Il est certain, que ce Poëte à vescu, & fait un liure depuis l'an MCLXXX. Puis qu'il parle d'une Court à Mayence, quand l'Empereur Frideric ses deux

enfants à fait Chevaliers, quel Abbé de Vrsperg dit auoir esté tenue audit an. Mais auſſy il y a grande apparence qu'il l'a composé enuiron l'an 1200. l'ay appris de ce Guyot de Prouines le vray nom François de la pierre d'aimant, de laquelle vsent les Mariniers en la conduite des Nauires allans sur mer : Car apres auoir parlé du pole Arctique, il dit.

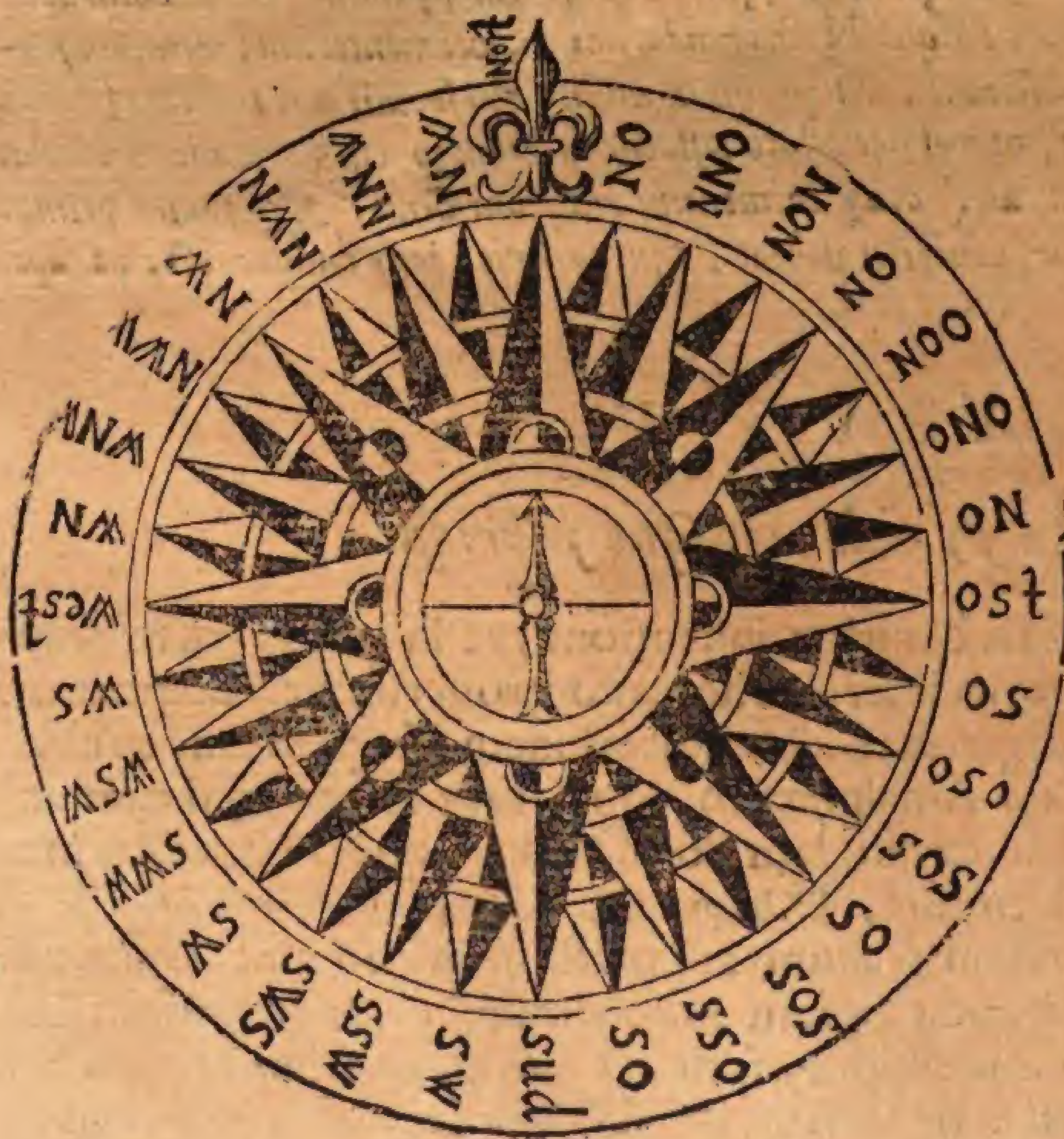
Icelle estoile ne se muet,
Un art font, qui mentir ne puet,
Par vertu de la Marinette,
Vne pierre laide & noirette,
Ou le fer volontiers se ioint.

Arabibus
cognita Py
xis.

Apud Arabes quoque reperio, anno sexcentesimo septuagesimo Hegyræ, Nautas Mecha per mare rubrum in Hendi (ita Indiam vocant) proficiscentes, Magnético quodam instrumento, quod Canopum semper ostendebat, se direxisse; quis tamen Author huius fuerit, aut vnde inuentionem hauserint, altè siletur. Quicquid sit, multa cognita fuisse alijs gentibus antequam Europæis innotescerent, Typographia apud Sinas satis demonstrat. Certè fretum illud Magellanicæ terræ, quod vulgò fretum Iacobi le Maire, non ita pridem ab Hollandis detectum, Mexicanis, cæterisque Americanis notum fuisse, oretenus à P. Didaco Babidilla Procuratore Philippinarum Ins. intellexi; imò retulit se, dum Mexicum transiret, ibidem mappam ante 60. annos in Belgio Typis mandatam vidisse, in qua dictum fretum le Maire, perfectè delineatum spectabatur, sed sine nomine: vnde multi suspicantur, dictum Iacobum le Maire aliquam de hoc freto notitiam habuisse, atque ope huiusmodi chartæ dictum mare tandem detexisse. Sed cùm de hisce sat in prima parte Primi Libri tractatum sit, nos ea arbitrio Lectoris relinquentes ad institutum nostrum prosequendum conuertamur; compositionem itaque & fabricam huius mirabilis instrumenti, pyxidis inquam Nauticæ, iam ordo postulat, vt auspicemur.

PROBLEMA I.

De Nauticæ pyxidis compositione.



ORbem illum, in quo 32. Ventorum termini, seu puncta ponuntur, Artifices in diuersis Regionibus, & Urbibus, pyxidi Nauticæ variè connectunt; cuius quidem variè compositionis nulla alia causa est, nisi varia in diuersis mundi partibus Magnetis (de qua in præcedentibus fusè dictum est) deuiatio. In Europa vulgò 4. diuersæ compositiones reperiuntur, & formæ. Primæ eorum est, qui in Mari Mediterraneo, vltro citroque negotiantur, veluti Siculorum, Genuensium, Venetorum, & Insulanorum. In illis omnibus terramenta ita in chartaceo illo versorio, rosæ seu lilio subnectuntur,

vt

ut ubi nulla est variatio, in vera Septentrionis & Austri puncta conuertantur; Quare declinationis Magneticæ punctum exactè semper ostenditur lilio Septentrionis signo, cum in orbe mobili apex ipse lilij, vnà cum subiunctis Magneticorum filorum finibus, in variationis puncto aquiescit. Altera verò Gedani, atque in totius Baltici maris districtu, vti & in Belgicis Prouincijs, vsurpatur, in qua ferramenta orbi suffixa à lilio in Orientem vergunt $\frac{1}{4}$ vnus Rhombi: pro Nauibus in Russiam diuersitas est $\frac{2}{3}$. Pyxides verò quæ Hispalis, Vlyssipone, Rupellæ, Burdigalæ, Rhomagi, & per totam Angliam conficiuntur, $\frac{1}{2}$ Rhombi habent interuallum. Atque ita è varietate pyxidum varij quoque promanarunt errores. Qui enim v. g. in mari Mediterraneo Anglorum pyxide vsus fuerit, valde seabduci inueniet; ita qui Italica pyxide in Oceano vsus fuerit, in tantò maiores errores, quantò Mediterraneo Oceanus maior est, incidet. Petrus Nonius, & Medina pyxidem Nauticam, nulla habita variationis ratione, cum ingentium errorum periculo construunt. Pyxis autem vulgò ita construitur. In capsula lignea caua, rotunda, cuius superior pars tota vitro clauditur, versorium super cuspidem longiorem in medio fixam imponitur, versorium ea ratione, qua in Progymnasmatibus diximus, conficitur. Chartaceus orbis, cui ferramenta, seu versoria subdi debent, ex leui fit materia, superne in 32. spacia, (quæ puncta vocant) iuxta totidem ex horizontali circumferentia proruentes Ventos, Sectiones distribuuntur. Pendet capsula ad planum Horizontis in æquilibrio, in annulo æreo, qui in altero etiam æquilibratur, transuersim pendulus in pyxide satis ampla, appposito plumbeo pondere, vnde ad planum horizontis sese accommodat, etiamsi Nauis à fluctibus variè iactat, fuerit. Ventos autem 32, eorumque nomina varijs Gentibus vsitata, in sequenti Tabula contemplare.



Quadruplex pyxidis constructio.

Anglorum pyxis in mari Mediterraneo erat. Pyxidis constructio.

Tabulae quibus Venti quatuordecim Nomen et nomina dantur.
et per quoslibet inferri possunt.

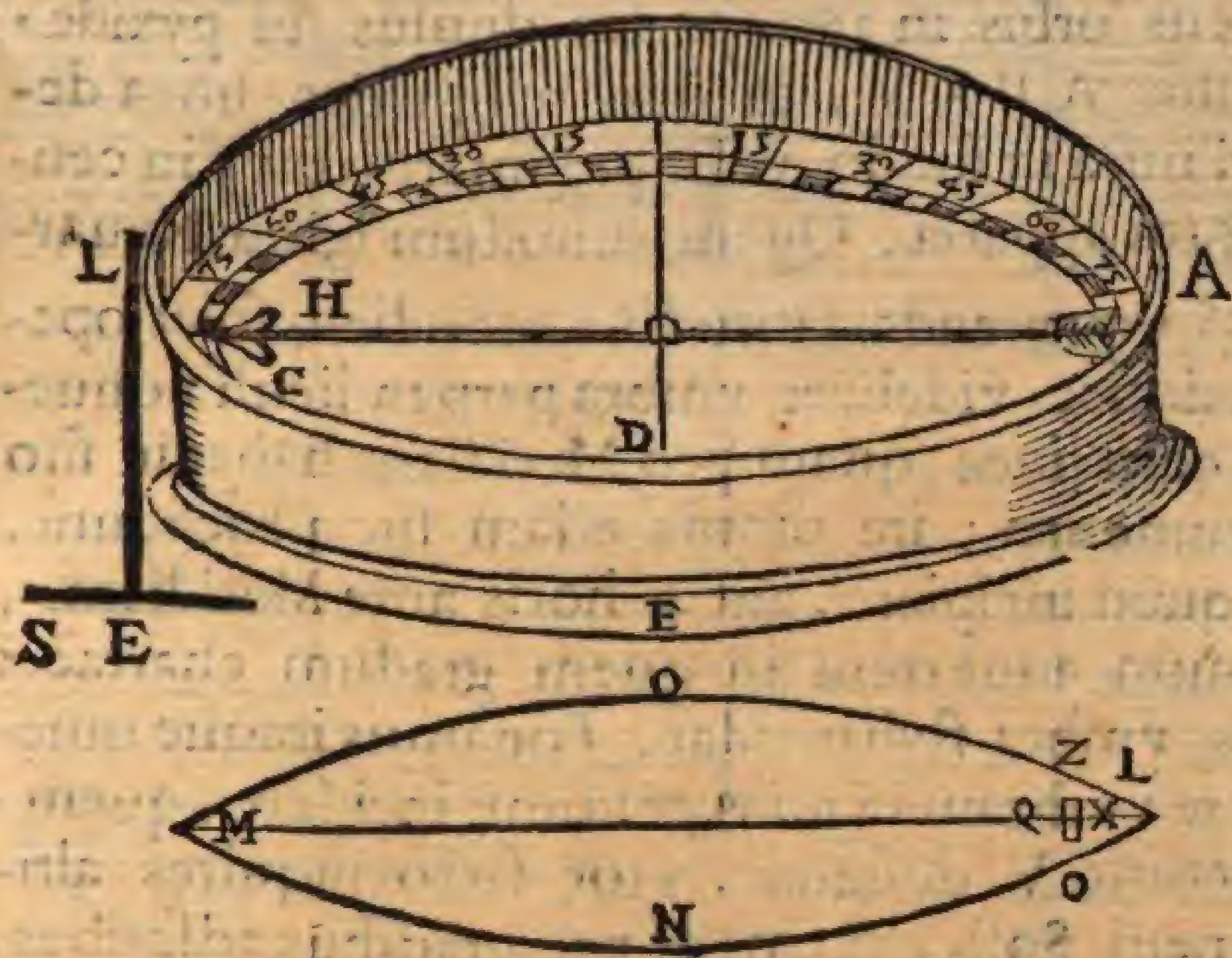
Oriens.	Grecorum	Latinorum	Italorum	Germanorum	Hispanorum	Gallorum	Oriens.
1	Απηνλιώτης	Subolanus	Leuante	Ost	L'Este	Est	Meridies.
2	Υπέρυγος	Ypeurus	4. di Leuante Sirocco	Ost Zuid	L'Este 4. a Sueste	Est 4. au Sudest	
3	Ευέγος	Eurus	Leuante Sirocco	Ost Zuid Ost	Le Sueste	Est Sud Est	
4	Μεσέυγος	Meseurus	4. di Sirocco Leuante	Zuid Osten Ost	Sueste 4. à l'Este	Sud Est 4. al Est	
5	Νόταπηνλιώτης	Notapeliotes	Sirocco	Zuid Ost	Sueste	Sud est	Meridies.
6	Υποροινίχιας	Hipophenix	4. di Scirocco Ostro	Zuid Osten Zuid	Sueste 4. al Sur	Sud Est 4. au Sud	
7	Φοινίχιας	Phenix	Ostro Scirocco	Zuid Zuid Ost	Su sueste	Sud Sud Est	
8	Μεσοροινίχιας	Mesophenix	4. di Ostro Scirocco	Zuiden Osten	Sur 4. a Sueste	Sud 4. au Sud Est	
9	Νότος	Notus	Ostro	Zuid	Sur	Sud	Occidens.
10	Μεσολιβόνος	Mesolibanotus	4. di Ostro Garbino	Zuiden VVesten	Sur 4. al Sudeste	Sud 4. au Sud Est	
11	Λιβόνος	Libanotus	Ostro Garbino	Zuid Zuid VVest	Sur Sudeste	Sud Sud Oest	
12	Υπολιβόνος	Hipolibanotus	4. di Garbino Ostro	Zuid VVesten Zuid	Sud Veste 4. al Sur	Sud Oest 4. a Sud	
13	Νότος	Notolybicus	Garbino Libeccio	Zuid VVest	Sud Veste	Sudo Est	Septentrio.
14	Μεσολί	Mesafricus	4. di Garbino Ponente	Zuid VVest VVest	Sudest 4. al Oeste	Sudo Est 4. Est	
15	Λί	Africus	Ponente Garbino	VVest Zuid VVest	Oes Sudeste	Oest Sud Est	
16	Υπολί	Hypafricus	4. di Ponente Garbino	VVesten Zuiden	Oes 4. al Sudeste	Oest 4. a Sud Est	
17	Ζέφυρος	Zephyrus	Ponente	VVesten	Oeste	Oest	Septentrio.
18	Μεσαργένης	Mesocorus	4. di Ponente Maestro	VVesten Norden	Oes 4. al Nord Oeste	Oest 4. au Nord Est	
19	Αργένης, Καύρος	Corus	Ponente Maestro	VVest Nord VVest	Oes Nor Oeste	Oest Nord Est	
20	Υπαργένης	Hypocorus	4. di Maestro Ponente	Nord VVesten VVest	Nor Oeste 4. al Nord	Nort Est Est	
21	Βορρολί	Borholibicus	Maestro	Nord VVest	Nor Oeste	Nord Est	Septentrio.
22	Υποκίρκι	Hypocircius	4. di Maest. Tramont.	Nord VVesten Nord	Nor Oest 4. a Nor	Nord Est 4. au Nord	
23	Κίρκι	Circius	Tramontana Maestr.	Nord Nord VVest	Nor Noroeste	Nort Nord Oest	
24	Μεσοκίρκι	Mesocircius	4. di Tramont. Maestr.	Norden VVesten	Nor 4. a Noroeste	Nort 4. au Nord Oest	
25	Απαργίτις	Septentrio	Tramontana	Nord	Norte	Nort	Septentrio.
26	Υπερβορέας	Hypaquilo	4. di Tramont Greco.	Nord Ost	Nort 4. a Nordeste	Nort 4. au Nosten	
27	Βορέας	Aquilo	Tramontana Greco	Nord Nord Ost	Nor Nor d'este	Nort Nord Est	
28	Μεσοβορέας	Mesaquilo	4. di Greco Tramont.	Nord Ost Nord	Nordest 4. a Norte	Nort Est 4. au Nort.	
29	Βορραπηνλιώτης	Borrapheliotes	Greco	Nord Ost	Nord Este	Nort Est	Septentrio.
30	Υποκαίχιας	Hypocæcias	4. di Greco Leuante	Nord Ost Ost	Nord 4. Aleste	Nord Est 4. al Est	
31	Καίχιας	Cæcias	Leuante Greco	Nord Nord Osten	L'Es Nord d'Este	Est Nord Est	
32	Μεσοκαίχιας	Mesocæcias	4. di Leuante Greco	Osten Norden	L'Es 4. a Nordeste	Est 4. au Nord Est	

PROBLEMA II.

Alia Pyxidis preparatio.

UPERIORIBVS sæculis Nauticam pyxidem in 8. tantum plagis diuiserant, quæ, postquam in longissimas orbis partes expeditiones suscep-
ptæ sunt, ad tricenâs binas excreuerunt. Steuinus pyxidem fuisse Principi Mauritio narrat, in 360. partes gradatim diuisam, qua accuratissimè
quiuus iuxta gradus plagarum Nauim dirigere poterat. Fabrica eius ita

Pyxidis au-
ria con-
struendæ
ratio,



fiabat. A B C D. pyxis esto, in qua inclusa orbicularis rigida, & recta papyrus in 360. gradus diuisa ponatur. Sub hac, alia charta orbicularis subijciatur, in qua acus Magnete illita fixa iaceat, ita ut distantia à Stella versatili tanta statuatur, quantâ istius loci vsitatus Magnetis deflexus exigit. Hæc pyxis ita in Naui L M N O collocabitur in loco X Q, ut linea A C pyxidis, lineæ L M carinæ Nauis exactè respondeat. Quo facto, Nauis cursus secundum gradus, aut alias minutiores partes

dirigi poterit: v. g. sit nauigandum ab Occidente in Meridiem 20. gradibus; ita clauus erit dirigendus, ut 20. isti gradus planè congruant rectæ, quæ ab M, deorsum tendit parallela contra C A; & statim apparebit quò cursus dirigendus sit. Atque hæc quidem praxis pulchra est, facilis, & certa, sed cum difficile sit omnibus istis gradibus nomina ponere quibus Nautæ, ut se intelligere possint, vulgò vtuntur, minùs vsitatus esse potest, cum plerumq; fiat, ut dum minutia nimis sollicitè queruntur, ut plurimùm à Rhombo integro erretur. Aliam praxim docet Bartholomæus Crescentius in sua Nautica Mediterranea, in qua docere contendit modum, ita pyxidem construendi, ut semper lineam polarem, nunquam ab ea declinando, ostendat: verùm cum ea praxis vitiosissimis, & falsissimis fundamentis innitatur (putat enim versorium Magneticum proportionaliter ab Azorico Meridiano ἀνατολῆς καὶ δυσίαν, quod supra fusè refutatum est) de ea silemus. Quare consultius erit eum modum pyxidis seruare, quo iam omnes plerumq; vtuntur, quemque in præcedente Problemate descripsimus. Porro cum totius pyxidis essentia consistat in Magnetica acu, eiusque variatione, antequam ad vsum eius accedamus, primò videamus, qua ratione huiusmodi variatio in mari reperiatur, sit itaque

Crescentius in sua
Nautica,

PROBLEMA III.

Variationem Magneticam in mari reperire; siue data Meridiana linea, χαλυβόκλιτον reperire.



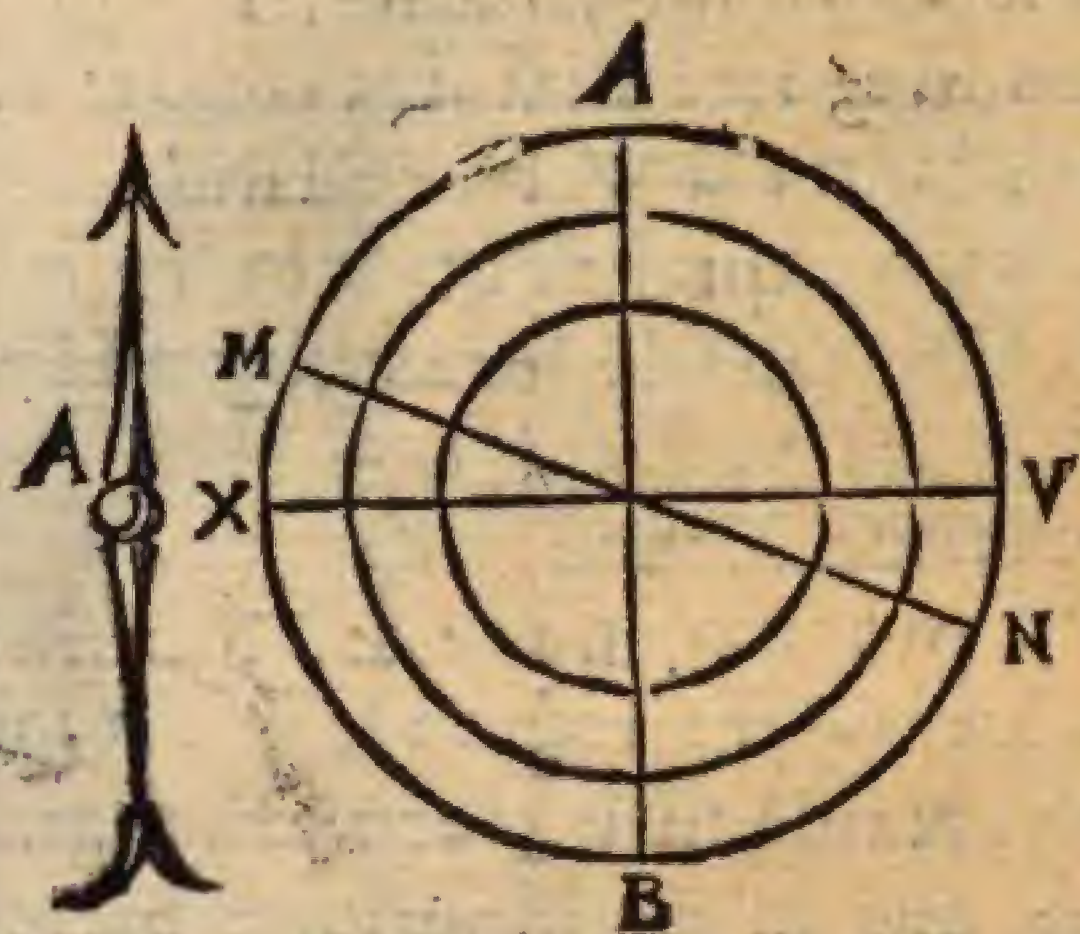
VANTA diligentia hucusque præclarissimi quiuus rerum indagatores inquisierint certam aliquam rationem, qua ij, quibus clauus commissus est, ubicunque tandem locorum essent, certò scirent eiusdem loci situm, longitudinemque, atque ita ad destinata naualia peruenirent; neminem esse arbitror, qui ignoret. Sed nescio qua fatorum inuidia hætenus negatum sit, indubitata eiuscæ rei scientiam adipisci, Nilominùs tamen interim con-

con-

Longitudi-
nis terrę in-
ueniendę
modus nec
dum inuen-
tus;

Meridianę
inuentio.

continua indagatio occasionem dedit alteri rationi, qua ad optatum portum pos-
sit certo quodam modo cursus dirigi, quauē scire possis, vbinam locorum moreris.
Est autem hæc variatio magnetica, quam varij variè indagant, & plerique Mathe-
matici in hac obseruationis institutę occasione diuersimodè eam quoque inuesti-
gare, vti ex litteris eorum patet, conati sunt. Atque rationem quidem eam inue-
niendi in terra & nos suprā varijs in locis docuimus: hic autem qua ratione in
mari, vbi nulla stabilitas, & quies, ea inueniri possit, iam doceamus. Et quoniam
καλυβόκλις sine Meridianę inuentione nulla ratione constare potest, qua ratione
primò eam quouis tempore inuenire possimus, & deinde dictam *καλυβόκλις*,
tradere primò visum est. Fiat chartaceus orbis in 360. partes diuisus, in pyxide
sua dicta arte æquilibratus, sitque circulus A B X V, in quo magnetica linea de-
signetur per A B, quę ipsi chartę, vel infrā in fundo, vel suprā inscribatur, in cen-
tro E stylo normaliter erecto, vt in figura apparet. Quemadmodum igitur Nauar-



chus in quærenda latitudine meridiem solet ope-
riri, donec videlicet vmbra perpendiculi conue-
niat cum linea, quam pro Meridiana habet in suo
instrumento; ita omnia etiam hic procedunt,
nisi quòd incipiat 3. aut 4. horis ante Meridiem,
animum aduertens in quem gradum chartacei
orbis, vmbra styli incidat. Ponamus itaque inue-
nire te vmbra in 90.^m gradum incidere, quem
punctum V designat. Hoc facto inquires alti-
tudinem Solis, quem & 90. gradibus adscribes.
Post prandium verò eandē altitudinem operieris;
qua inuenta, videbis quem gradum vmbra styli in limbo chartaceo orbis denotet,
eumq; diligenter nota. Si itaque duorum horum punctorum ante, & post Meridiem
ab vmbra styli notatorum intercapedinem, quę sit v. g. in exemplo VAX, biparti-
tus fueris, occurrat vera linea Meridiana, in quam si versorium A B inciderit, vt
hic in A fit, certus sis eodem in loco nullam esse variationem; si verò contingat,
lineam non coincidere, idest, si vmbra promeridiana, data eleuatione Solis æquali
ei, quę ante Meridiem fuit inuenta 90. graduum, limbum non contingeret, sed v. g.
70. tantum gradus vsque in M monstraret; eo in casu arcus bisariam secandus es-
set, vt haberetur linea Meridiana. Nam hoc bissecto, acus in A monstrat, quantum
in ortum declinet, videl. 20. gradibus v. g., vt in exemplo patet. Iterum, si vmbra
styli v. g. post Meridiem ostendisset 30. gradus in orbe chartaceo, tunc arcus bipar-
titus dabit boreale punctum, siue lineę Meridianę punctum in vtramque partem 15.
gradibus distans, versoriumque ostendet hoc situ 15. gradus, quę est eius à lineę
Meridianę puncto in ortum declinatio. Verum huiusmodi inuentio locum non ha-
bet, nisi subsistente naue, aut sub eodem parallelo toto obseruationibus tempore
currente; quare alius modus docendus est, quo vna operatione Meridianam habere
possimus.

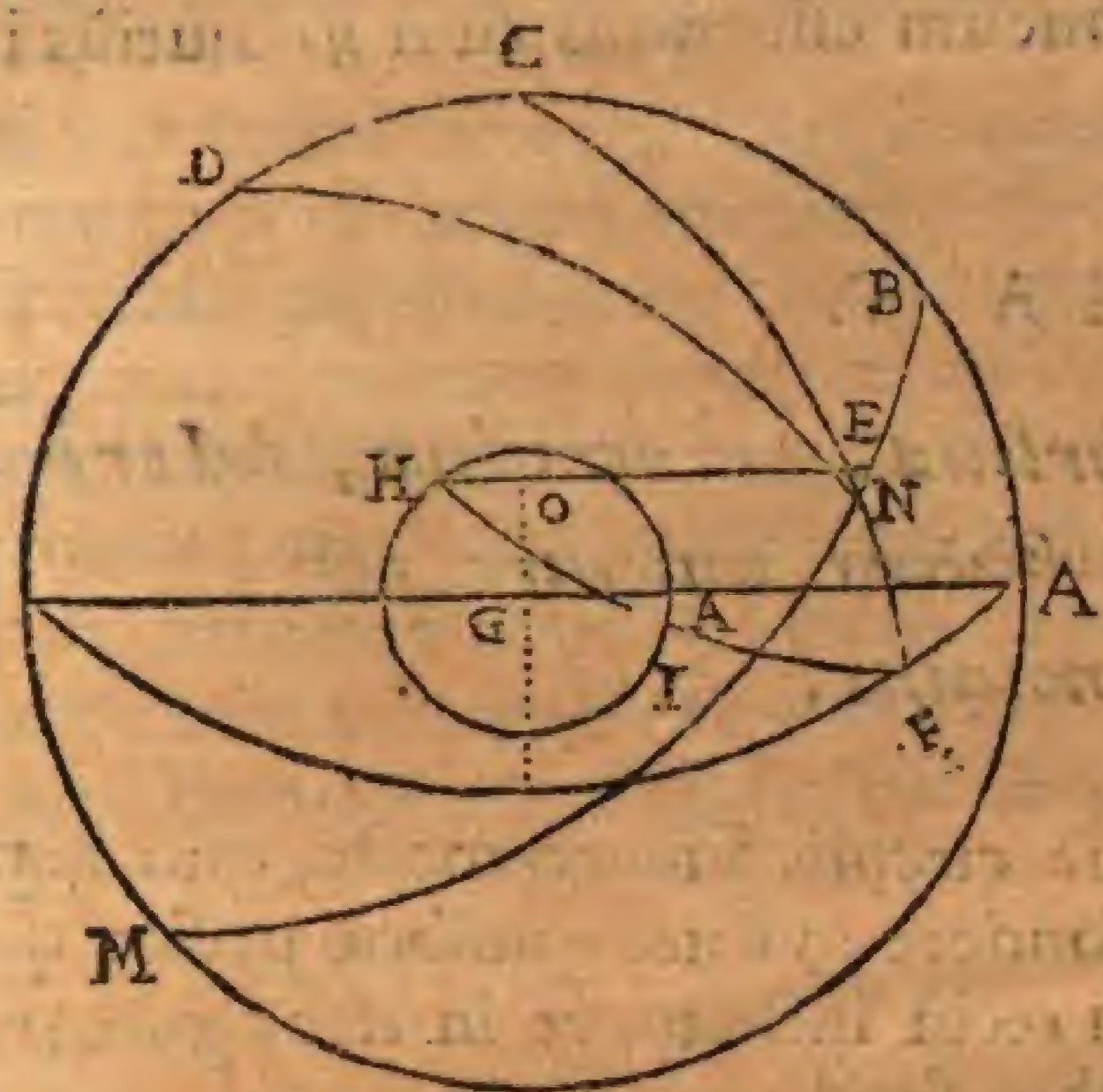
PROBLEMA IV.

*Observata altitudine Solis, seu Stellarum, & data declinatione earun-
dem, atque altitudine poli loci, datur per hanc unicam ob-
servationem linea Meridiana, & consequen-
ter καλυβόκλις*

S It in ascripta figura, A B C D L Meridianus, A F L Horizon, B E M Æqua-
tor, D polus mundi, C polus Horizontis: describatur ex centro B circu-
lus

los H A I, & erigatur stylus G O ; Sole autem ab horizonte per arcum F E eleuato, notetur umbra styli cadens v. g. in H, & eius aduersum punctum I, quod denotat linea recta excurrens per centrum G; ductis deinceps quadrantibus C F, & D N, ab utroque polo, scilicet verticali, & mundi, qui ad locum Solis in E sese secant, Trianguli sphaerici E C D omnia latera sunt data: Est enim C D, complementum eleuationis poli loci ad grad. 90. seu distantia polorum mundi, & verticalis, quæ A B arcui eleuationis Aequatoris ab horizonte æqualis est; E C verò complementum altitudinis Solis F E; Denique E D, complementum declinationis Solis. Ergo non latebit angulus E C D, qui mensurat in horizonte arcum F L, cuius complementum ad semicirculum, est arcus F A, qui arcus distantiam inter oppositum datum punctum, & Meridianum loci patefacit; recta igitur ab A, per centrum ducta, lineam meridianam ostendet quæsitam. v. P. Ricciol. lo. citando.

Inuentio
per triangula
sphaerica.



Hoc idem in dicta tabula horizontali absque stylo efficitur, solo Quadrante, in quo Sol, vel Stella obseruatur, perpendiculariter supra centrum circuli sectionis applicato: Idem enim punctum oppositum, quod umbra styli inter obseruandum designat, hic quoque relinquatur.

Nota. Hanc
figuram In-
cisoris erro-
re non esse
omnino exa-
ctam.

I. Idem poterit etiam fieri data longitudine styli, & umbræ in tabula; nam prius in his altitudo Solis inquiritur, deinde horæ, & per consequens distantia à Meridiano.

Alij modi
Meridianam
lineam in-
ueniend.

II. Porro ex ortu, & occasu Solis, aut Stellæ in dicto circulo horizontali denotatis, quos linea Meridiei media interlabitur, vel ex altitudine vtriusque à Meridiano æquali, vnâ cum gradibus Azimuthalibus in eodem circulo sectionis, idem cognoscitur.

III. Item ex obseruata digressionem circumpolarium Stellarum, maximè autem Stellæ polaris, ad latera vtriusque maxima, in horizontis circulo idem efficitur; quam viam Tycho tutissimam omnium, ad accuratam lineæ Meridianæ in quadrato Azimuthali inuestigationem habendam, iudicabat. Plura huius generis inueniet exercitatus Astronomus, quibus in cognitionem demonstratarum rerum deueniat. lege etiam P. Ricciol. to. 1. Almag. lib. 10. sect. 4. & alibi.

Verum hoc loco omittere non possum, quin indicem alias quoque rationes, & methodos, quibus Mathematici in hac nostra obseruationis magneticæ institutione vti sunt. Primò requiruntur ab ijs Stellæ duæ, quarum sit eadem ascensio recta; expectatur momentum, quo filum appenso plumbi vtrumque bisecet, statimque eis applicatur pyxis magnetica; si acus ad ipsas dirigatur, variatio loci nulla erit; si deflectat, dabitur variatio tot graduum, quot distabit acus in Meridiano per Stellam ducto, eritque Orientalis, vel occidua, secundum hæmisphærium in quod descendit acus. Secundò Sole, vel Stellis Orientibus, aut Occidentibus, cognita prius loci latitudine, atque declinatione Solis, aut Stellarum, & ex illa vera amplitudine ortiua, vel occidua, siue geometricè, siue ex calculo; si pyxis ad Solem, vel Stellam dirigatur, differentia arcuum amplitudinis ortiux, vel occidux Stellarum, Solisque, & deflexionis acus à Sole, vel Stellis, erit variatio quæsitæ. Tertiò, eodem modo procedendum erit Sole, vel Stellis in verticali primariò existentibus. Si verò Solis, vel Stellarum altitudinem adhibere velis, primò inueniatur ad datam Solis, Stellarumue altitudinem Azimuthum verum; deinde supposito acui ad angulum rectum stylo, pyxideque ad Solem versa, styli umbra

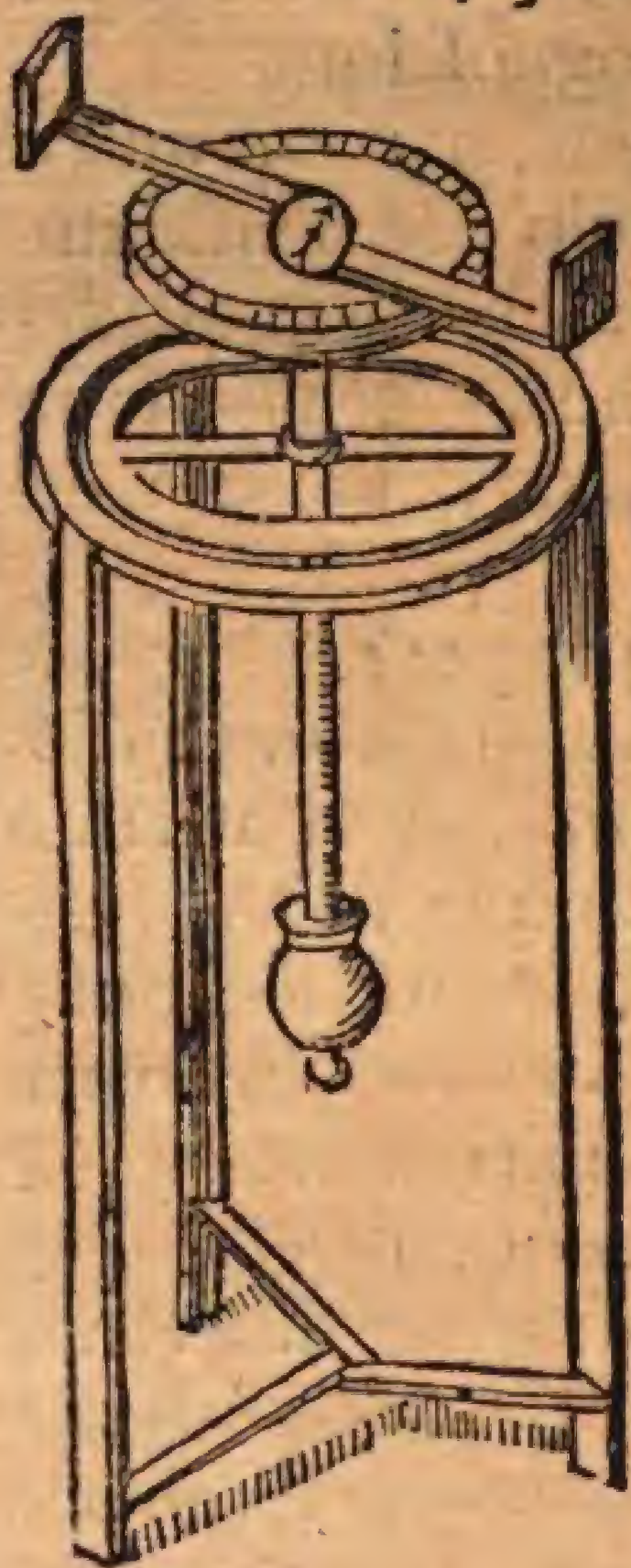
umbra dat Azimuthum magneticum; si igitur acus Azimuthum Meridiano vero conuenit, variatio nulla est; si discrepet, tanta erit variatio, quantus fuerit arcus inter Azimuthum magneticæ declinationis, & Meridianum verum. Iterum sumatur altitudo Solis ante Meridiem ad quemcunque gradum, eodemque momento notetur Azimuthum magneticum; deinde ad eandem Solis altitudinem Meridianam obseruetur adhuc Azimuthum magneticum; si congruunt eodem in gradu, variatio nulla ibidem erit; secus si discrepent Azimutha. Eandem ferme methodum reliqui Mathematici seruarunt. Nonnulli posito versorio longo, magnete animato, subere suffulto, in aqua in catino, catinum supra lineam Meridionalem perfectè disponebant, atque adeò in ipso limbo catini lineam notabant Meridianam: deinde gyrauant versorium cum subere aquæ innatante, donec arbitrio suo relictum requiesceret; si igitur quiescens se sisteret supra Meridianam in limbo catini notatam, χαλυβόκλισιν; si non, ἐτεροκλίσια notabant. Innumeras alias praxes, quibus passim obseruatores vsi sunt, hoc loco adducere possem; verum cum illæ in præcedentibus varijs locis sint insinuatæ, superuacaneum esse ratus sum ijs diutius insistere.

PROBLEMA V.

Data eleuatione poli, & latitudine ortiua, vel occidua, Meridianam, & consequenter χαλυβόκλισιν inuenire per Instrumentum nouum.



INSERATUR pyxis annulis, siue circulis suis eo modo, quo in primo problemate dictum est, affixo pondere, vt in æquilibrio posita, quacunque inclinatione nauis, horizonti rectà insistat, vt in hac figura præsentia apparet. Diuidatur autem limbus fundi pyxididis in 360. partes, vel in 4 quadrantes, ita vt nonagesimus gradus vtriq; polo respondeat. Simili



diuisione secetur limbus maior, quem linea fiduciæ cum dioptris radit, ita vt gradus exteriores interioribus limbi gradibus exactè respondeant; habebisque instrumentum præparatum. Hoc itaque instrumento variationem Magnetis ita inuenies. Situato instrumento iuxta lineam magneticā, per dioptra lineæ fiduciæ diligenter obserua punctum descensus Solis infra horizontem, vel ascensus eiusdem supra eundem, & nota punctum, siue gradum, quem linea fiduciæ in limbo tangit, qui erit punctus ortus, vel occasus apparens; Atque ab hoc puncto subtractus, vel additus latitudinis ortiue, vel occidue sub data latitudine, & dato tempore arcus, assignabit punctum ortus, & occasus Æquinoctialis. Hinc numera 90. gradus, & habebis lineam Meridianam; ab hac verò vsque ad versorium computati gradus, dabunt variationem acus quæsitam. Quod si Sol obnubilatus hanc tibi operationem inuideat, accipere poteris punctum ortus, vel occasus alicuius Stellæ notioris; huius enim amplitudinem orriuam, vel occiduam si subtrahas ab hoc puncto, inuenietur verum ortus, & occasus punctum; à quo si numeres, vt antè, 90. gr. habebis lineam Meridianam; & gradus

hinc vsque ad versorium computati, dabunt variationem quæsitam.

Modum verò latitudinis ortiue, & occidue, tum Solis, tum cæterarum Stellarum, supra in Progymnasmatibus tradidimus, & in Probl. I. Astronomiæ Magneticæ eiusdem per astrolabium inueniendæ methodum quoque docuimus; quare eò Lectorem

storem remittimus. Quò autem Stellæ ab Æquinoctiali minorem habuerint declinationem, tantò aptiores erunt ad hoc negotium cum fructu expediendum, quales esse possent, quæ sequuntur.

Nomina Stellarum.	Declin.		Nomina Stellarum.	Declin.	
	G. M.			G. M.	
Præcedens in cingulo Orionis.	1 16	A	Cor Leonis	13 47	B
Sinister humerus Orionis.	4 5	B	Oculus ♂	15 53	B
Lucida Hydræ.	5 3	A	Canis maior.	15 55	A
Canis minor.	5 55	B	Cauda Leonis.	16 30	B
Dexter humerus Orionis.	6 19	B	Arcturus.	21 54	B
Cor Aquilæ.	7 35	B	Caput ♀ Australe.	28 30	B
Spica ♀	8 34	A	Caput Boreale ♀	32 10	B

Harum itaque Stellarum amplitudines ortiuas, & occiduas, si sub quavis data latitudine in promptu habueris, quovis nocturno tempore variationem magneticam nullo pænè negotio paulò antè confecti instrumenti ope inuenies. Ego certè inter alios omnes modos quos apud diuersos Authores vidi, hoc meliorem, certiorè, promptioremque non reperi; quem ideò tantò libentiùs communico, quantò maioris emolumenti esse poterit omnibus ijs, qui eius in maritimis expeditionibus periculum facere volent. Probarunt hunc quidam è Societate nostra itinere Indico, qui eius excellentem cum in dicta variatione, tum in linea polari inuenienda vsum, literis suis huc Romam transmissis satis dignè commendare non possunt.

Præstantia
huius in-
strumenti.

PROBLEMA VI.

Vtrum longitudo terrestris, magnetis ope inuestigari possit; & qua industria id fieri debeat?



VID fit longitudo terrestris, suprà diximus; & quæ eius inuestigandæ sit ratio, in Concilio nostro Geographico fusè declarauimus. Hoc loco solummodò dicendum restat, an ea magnetis ope, & qua industria inuestigari possit. Cum primò innotuisset effectus ille deuiationis magneticæ in ortum nunc, nunc in occasum, magnam spem huiusmodi ἀνατλισμός καὶ δυσισμός Geographis præbuit, futurum, vt tandem aliquando ab intricatissimo hoc Geographico labyrintho sese expedirent: verùm inconstans illa, vaga, & incerta magneticæ deuiationis ratio ijsdem Geographis omnem penè spem de longitudine eius ope inueniendâ, eripuit; nihilque restat, nisi vt egregios in ea inuestiganda conatus in laude reponant. Etsi non ignorem fuisse, & adhuc esse, qui hanc scientiam se inuenisse gloriantur; verùm cum eam tanquam ex Eleusinis Adytis prolatam omnibus modis celare conentur, valde timeo ne fortè fucus subsit, meritòque in eos illud cadat Aristophanis: θέλεις ἀσμίκα μεγάλιν, τῶτα κάλυσον. Ascribitur certa quædam inuentio Christophoro Burro, qui ope magnetis longitudinum inueniendarum modum, & rationem docere fertur, quam & Regi Catholico demonstrasse aiunt, isque varia itinera eius ope in Indiam tentarat successu haud pœnitendo; quam vt exactiùs probaret, in Indias data opera migravit quidam non ita dudum Petrus Maurus Lusitanus, reuersusque in nonnullis quidem conuenire cum Burro dicitur, in plerisque discrepare. Verùm de hoc inuento Burriano nuper quidam à me circa id consultus scripsit in hunc modum. Cum P Christophoro Burro olim, quando ego Madriti, ille Vlyssipone

sipone versabatur, multum per literas egi super longitudinis, & magnetis negotio; & cum ille tan-
 dem putaret se longitudinis, & nauigandi in longum certam rationem deprehendisse, ausus est eius
 rei premium à Rege Hispaniarum propositum, ducatorum, ni fallor, quinquaginta millium, postu-
 lare: cum verò ego illi periculum, & difficultatem huius nauigationis, & longitudinis prolixè per-
 scripsissem, ac rogassem, id saltem in hac re mihi obiter indicaret, quonam modo exploranda, ac repe-
 rienda longitudinis vteretur, Magnete ne, an motu Lunæ, alteriusue sideris? an alio quopiam
 nobis hætenus ignoto? id nisi mihi insinuaret, non posse me illi aditum ad aulam Regis, quod pete-
 bat, facere, ad proponendam suam illam inuentionem; Respondit, Magnetem se adhibere. Tum
 ego illi: nunc verò mihi magis esse suspectam illam inuentionem; nimis enim dubias, lubricasque esse
 Magnetis deuiationes, motus, & inclinationes, nec posse certam securamue nauigationem præstare.
 Illum nihilominus suam illam inuentionem proposuisse audio, sed reiectum esse. Quando de R.V.
 narratum fuit parare opus nouum de Magnete, statim suspicari coepi, & Reuerentiam Vestram
 idem ipsum attentaturam. Nunc verò intelligo ex aliorum litteris, etiam Reuerentiæ Vestræ id ne-
 gotium non satis probari; alioquin ipsi magnopere gratulabor, si vel illam, vel aliam longitudinum,
 & nauigandi secundum longitudes rationem demonstrauerit. Hæc ille. Quidquid sit, mo-
 dus, quantum ab ijs, qui Burrum in Lusitania, & hic Romæ nouerunt, intellexi, con-
 sistebat in hoc: obseruarat is in prima in Indiam nauigatione, singulari diligentia
 in singulis locis, & sub diuersis Meridianis variationes Magneticas, collegeratque
 partim per se ipsum, partim per alios qui hoc iter tentarant, non spernendam decli-
 nationum multitudinem; deinde obseruatos declinationis gradus diligenter annota-
 bat in Mappa Geographica hunc in finem confecta, & per singulos homonymos
 gradus trahebat lineas, quas ipse vocabat tractus chalybocliticos; atque harum linea-
 rum in Mappa designatarum ope dicebat, scire se posse infallibiliter, vbinam loco-
 rum, & quantum à quolibet loco habita declinatione distaret. Eadem ratione
 P. Martinus suprà cit. in Epistola vtitur. At hunc modum, saluo aliorum iudicio, sub-
 sistere nulla ratione posse, sola experientia monstrabit; si quis tamen hanc viam
 inire periculi causa voluerit, ex his nostrarum obseruationum à præstantissimis Geo-
 graphis, Nautis, & Mathematicis toto orbe collectarum tabulis multò exactiorem
 Mappam Magneticam conficiet, quàm à quouis alio hucusque effecta sit; quam
 quidem ego in gratiam Curiosi Lectoris libenter hic adduxissem, si & sumptus, &
 præpropere impressio, negotiaque varia id permisissent. Vt tamen alij materiam
 sese exercendi haberent, experimenti gratia ita eam conficere poterunt. Delinee-
 tur orbis terræ figura, quæ aptior iudicabitur, plana, vel sphaerica, & ex Tabulis no-

Quia tamen hic modus nihil prodest, nisi instrumentum, quo inclinationes quouis loco & tempore indagare possis, adsit, ideo qua
ratio-

Modus quo
Borrus lon-
gitudinem
lacorum in-
uestigare
conabatur.

Mappa,
Geographi-
co-Magne-
tica .

Modus faciendi Map-
pam Geo-
graphico-
Magnetica-
cam.

ratione linea Meridiana, & per eam chalyboclisis facile quouis tempore indagari possit, varij variè tradunt. Burri inuentio maximè constabat instrumento quodam quo facile Meridianam in mari acciperet, cuiusmodi hic Romæ mihi videre contigit, nihilque erat aliud, nisi quadrans Azimuthalis pendulus, Horizonti pendulo innixus, vt hic apparet, cuius vsus iste est qui sequitur. Accipitur eadē altitudo Solis ante & post Meridiem, secante quadrante Azimuthico in Horizonte gradus in vtraque obseruatione notatos; medium enim inter hos gradus dabit lineam Meridianam veram. Vel vna quoque operatione sic. Punctum Orientis Solis instrumento obserua, deinde eo ad Meridianam promotō opereris iuxta modum in modo 2, Probl. 4. traditum. Aut iterum, habito quouis tempore Azimutho, seu altitudine Solis, aut Stellæ cuiuspiam, dabit arcus complementi in eodem horizonte per hoc instrumentum lineam Meridianam; vt si hora tertia post Meridiem Azimuthum deprehensum sit 45. grad. erit finis complementi arcus horizontalis reliquorum 45. gr. in horizonte numeratorum linea Meridiana; & sic de cæteris.

Modus inueniendi Meridianam lineam in Mari.

Hæc igitur fuit inuentio Burri, ad Regionum longitudinem in mari indagandam; quæ tamen non respondit expectationi curiosorum. Nihilominus rebus diligenter consideratis, aio, data latitudine, & cuiusvis loci variatione Magnetica (quarum vtramque exactè haberi posse suprâ docuimus) exactè quoque, quo quis in loco versetur, sciri posse; quod sic ostendo. Si sciuerit Naucerus quispiam in Indiam iturus è superiori Tabula generali Declinationis, Caput Viride, vulgò Cabo Verde, latitudinem habere 14. grad. 54. min. apud idem quoque acum variare 7. grad. 0. min. in ortum; certò, quòd quandocunque dictam variationem sub dicta latitudine attigerit, dictum Capitis Viridis locum se attigisse nouerit. Iterum cum ex Tabula memorata constet, Goam sub latitudine 15. gr. variationem subire 16. grad. & $\frac{1}{2}$, certò sibi persuaheat, vbi in hanc latitudinem cum eadem variatione inciderit, Goam sese appulisse. Et quod quidem de hisce duobus exemplis dictum est, de omnibus alijs locis intelligendum esse velim. Sed obijciat quis, plures esse locos, qui cum Capite Viridi, & Goa, eandem & latitudinem, & χαλυβοκλισιν sortiantur. Quibus respondeo, esse quidem, sed longè inde diffitos interuallo, quique per alias circumstantias facile possint internosci. Et quamquam Nautæ alias etiam possint reperire, per locos confines, coniecturas, vt profunditatem, arenas, aliaque signa quamplurima, nulla interea chalybodixis habita ratione; placuit tamen cognita loca exemplo proponere, vt eò apertiùs eiusdem normæ diuersitas in nauigationibus longinquis, in quibus nullæ terræ apparent, iunotescat. Vt v. g. si Naucerus quispiam iturus in Indiam, in Insulis Tristanicis sciat, sub 34. grad. latitudinis Australis acum variare 19 grad. 0. min. in ortum; cum eo proficiscens ad eandem latitudinem, variatione inque peruenerit, iam Insulas Tristanicas se se attigisse nouerit.

Magnetica declinatione sciri potest vbi nō aliquis moretur in Oceano.

Confectarium I.



ATQUE ex dictis sequitur, quòd singulæ variationes cum longitudinibus sub Meridianis quibuslibet indagatæ, nos in cognitionem deducere possunt, sub quo Meridiano versetur, & quantum ab altero Meridiano, cuius similiter variationes, & latitudines notas habemus, diffiti simus; quod est scire longitudinem Meridianorum à se inuicem diffitorum.

Confectarium II.

ATque ex hoc iterum colligitur, distantiam huiusmodi Meridianorum in certa aliqua mensura sciri non posse sine alio artificio, & noua quadam industria, quam iam trademus.

P R O B L E M A VII.

Distantias Chalybocliticas in mari dimetiri.

Temporis
exacti diffi-
cilis inuen-
tio sine So-
le ac Stel-
lis.

ISTANTIAM chalybocliticam voco intervallum duarum variationum Magneticarum certa mensura notum; quod ut assequaris, primò quidem sciendum est, quòd quemadmodum ex data longitudinis differentia innotescit differentia temporis, ita vice versa non possumus venire in notitiam longitudinis huius, nisi ex observata temporis differentia. Undè variæ sunt rationes excogitatæ ad istam temporis differentiam ritè per instrumenta observandam. Nonnulli id tentarunt per clepsydras, & horologia automata; quæ ratio ut facillima, ita etiam fallax est, quoniam nec pulvis in clepsydris, nec horologia illa automata moventur æquabiliter, mutatione aëris affecta. Ideo magno studio plerique Artifices in inventionem incumbunt alicuius automati quod & perpetuò moveatur cum cælo, & æquabiliter, hoc est, sine vlla intensiōe, aut remissionē motus. Id si datur, distantia chalybocliticæ, uti & quorumlibet duorum locorum longitudo, hoc pacto restitui poterunt. Cùm quis ex portu aliquo, siue ex certo loco certæ variationis ad alium portum, seu locum, cuius variatio cum latitudine nota sit, soluturus est, accuratissimè observabit diei horam ex Sole, vel è Stellis; ad quam horam aptabit automaton: Deinde ubi nauigando in alium portum peruenierit, denuò observabit horam, horæque momentum; hoc tempus cum tempore Horologij conferet automati; si consentiant tempora, tum statuendum est portus istos non differre longitudine, sed sitos esse sub eodem Meridiano; Sin verò differentia sit in tempore, ea erit conuertenda in gradus, tribuendo vni horæ grad. 15. & vni gradui 4. min. horæ. Exemp. grat. disceditur Vlyssipone, ubi est chalyboclis 6. grad. & 30. min. versus Insulam Terceram, ubi chalyboclis nulla est, visque scire, quanta sit inter hæc duo loca assumpta chalyboclitica distantia; adapta Horologium tuum ad horam præsentem, in ipso puncto discessus, sitq; v.g. hora 12. diei; mox verò ubi appuleris Terceram, diligenter observa punctum, quo horam 12. instrumentum ostenderit denuò; quam monstrata, vide quæ hora secundum Solem sit in eadem Insula; sit v.g. hora 11. diei; dices igitur & inferes certissimò, Meridianum Terceræ à Meridiano Vlyssiponenfi 1. horam, seu 15. gradibus distare; quibus in milliaria astronomica (quorum 1. gradus 15. continet) ductis, resultabunt 225. milliaria, desiderata Meridianorum Vlyssiponenfis & Azoricæ Insulæ distantia. Porro si Insulam aliquam incideris, ubi hora Solis, ab hora 12. Instrumenti, siue Horologij automati, 6. horis discrepet; ductis 6. in 15. & hæc in milliaria, emanabit desiderata Meridianorum Vlyssiponenfis & Insulæ quam tenes, intercapedo, Hac industria totus terrarum orbis, nullo penè negotio, emendari posset, si huiusmodi automaton dari posset; de quo in sequenti Libro tractabimus. Si verò huiusmodi *αὐτομάτου* haberi non possit; clepsydra, aut arenali pro multis horis constructo, quemadmodum in Cœsmographico nostro Concilio docuimus, totius rei negotium, institui debet.

Novi Mecometri Instrumenti descriptio.

Horologiū
vniuersale
physi. um.



HITVS non ita pridem libellus idiomate Gallico, cuius titulus est, *L'V sage du Quadrant, ou Horologe Physique Vniuersel*, &c. quo Author anonymus sine Solis, aliorumque syderum ope, longitudinum tam terra, quam mari inueniendarum rationem solius filii ope docet; quoniam autem fundamenta huius artis ex ingenioso opusculo Amici nostri Ioannis Baptistæ Baliani Patritij Genuensis de Motu Naturali grauium solidorum intitulato desumpta sunt; visum fuit

fuit hic breuiter principia eius adducere; vt in quo ars tora consistat, Lectori facilius innotescat.

Principium 1.

Solidi penduli naturaliter moti vibrationes, siue excursus, & recursus, quantumuis semper minores, & minores, semper tamen æquidiuturni sunt; quod ita probatur. Sit solidum S pendulum, filo VS debite appensum, quod eleuatum ab altera parte, postea faciat hinc inde vibrationes semper minores, quales sunt lineæ curuæ AB, & CD; dico hasce vibrationes esse æquidiuturnas, id est, tamdiu durare motum ex A in B currentem, recurrentemquè in A, quam ex C in D, & hinc in C. Sit enim aliud filum XY pondere solido suo instructum, æquale priori VS, quod & incitatum æqualem arcum arcui CD describat, qui sit IN: quoniam igitur CD, & IN æquales sunt ex suppositione, eò quòd fila sint æqualia; erunt eorum vibrationes CD, & IN æquidiuturnæ: sed & CD, & AB sunt pariter æquidiuturnæ; ergo IN, & AB æquidiuturnæ quoque erunt, quod erat probandum.

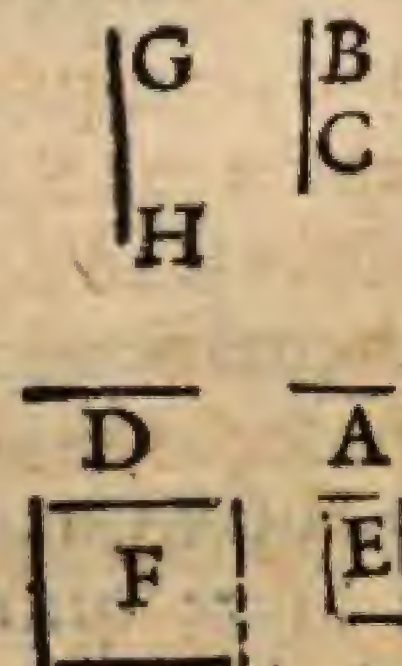
Principium 2.

Hinc alia propositio oritur, videlicet pendula constitui posse, quorum diurnitates vibrationum sint in data ratione: v.g. sit data proportio diurnitatum in vibrationibus, quam volumus esse inter A & B, dupla; indaganda est longitudo filorum, quibus applicata dicta solida producant vibrationes quæsitæ. Sint CD numeri in proportione dupla; erunt eorum quadrati S, V 144, & 36. Fiat igitur filum IA, ad KB, vt S ad V, & habebis fila, quibus si applicentur solida A & B, producentur & diurnitates vibrationum quæsitæ. Si igitur filum KB recurat duodecies, dum filum IA sexies, necessariò KB filo competent 36. filo verò IA 144. pedes longitudinis, cum ita se habeant quadrata ad quadrata, vt vibrationes siue duratio motus vnus ad durationem motus alterius.

Principium 3.

Hinc tertium resultat principium, videlicet, data altitudine grauis descendantis in nota diurnitate, constituere diurnitatem qua idem descendat ab alia data altitudine; id est, data diurnitate vibrationum vnus fili ad aliud, alterius altitudinem indagare. Sit AB altitudo per quam descendat graue diurnitate G nota, & data sit altitudo alia CF; oportet inuenire quanta sit diurnitas, qua idem graue descendat per CF: fiat D quadratum diurnitatis G, & fiat vt AB ad CF, ita quadratum D ad quadratum E; cuius radix I est diurnitas quæsitæ. Cum enim AB, & GF sint in duplicata ratione diurnitatum G & I, per constructionem; per ipsas graua descendunt in diurnitatibus G & I, vnde E est diurnitas ipsius I quælitæ. Hinc oritur & illud, data diurnitate grauis descendantis à data altitudine, constituere altitudinem, à qua idem graue cadat in data alia diurnitate: sit

enim A diurnitas grauis B, dum cadit in C, & data sit diurnitas quaecunque D; constituenda sit alia altitudo, à qua graue descendat iuxta diurnitatem D. Fiant E & F quadrata temporum A, & D, & vt F ad E, ita fiat altitudo GH ad altitudinem datam BC; erit igitur altitudo quaesita GH: Sunt enim BC, & GH in duplicata ratione datarum diurnitatum A, & D per constructionem, id est, vt diurnitas A ad D se habet, sic calus grauium B ad G.



Applicatio Pragmatica.

Mira quædam ratio
mensurandi
altitudines
& latitudines rerum.



IT ex. gr. chorda, cui lampas alligata, per tholum deducta in inferiorem templi partem, & desideret quispiam scire altitudinem tholi à terra; sit autem mihi filum, cum plumbo, vnus pedis: sic operor. Noto quot vibrationes chorda vnus ped s, seu quot cursus & recursus faciat, dum chorda maior vnā vibrationem facit, & inuenio 8. vibrationes in pedali chorda contingere, id est, octies currere & recurrere chordam pedalem, dum chorda lampadis semel currit & recurrit; Infero igitur tholum 64 pedum altitudinis esse: sunt enim D, A lineæ durationis motus; altitudines verò quadrata sunt: si igitur chordæ pedalis vibrationes ad vnā vibrationem alterius cuiuslibet chordæ numeratæ in se ducantur, dabit quadratus numerus pedum, altitudinem tholi, vel cuiuslibet alterius rei; quæ omnia ex dictis principiis patent. Sic puteorum, fodinarum, aliarumque rerum omnium altitudines, & profunditates metiri sine instrumento Geometrico poteris, latitudines quoque rerum ex sono; quæ omnia ne instituti nostri limites exire videamur, alibi forsitan fusiùs prosequemur. vide interim Art. Magn. Conf. & Disso lib. 9. vbi de Trigonom. Phonocamp.

Praxis.

Longitudi-
nes locorū
per instru-
mentum
Chronodi-
scium in-
uestigare.

Huius igitur subsidio fili, eiusque vibrationum, non secus ac per quoduis aliud Horologium, tempora mensurare se posse noua inuentione quidam credunt. Cum enim filium 3. pedum cum dimidio longum sua vibratione 1. secundum minutum horæ mensurare compertum sit, necessariò sequitur vibrationes 60. vnum minutum primum explere, & consequenter vna hora 3600. vibrationes conficere, mensuram scilicet vnus vigesimæ quartæ partis diei. Cum itaque pendula fila naturali motu agitata, sint in duplicata ratione suarum diurnitatum, facile adornari possunt sub quauis data proportionem. Si quis igitur ex portu quopiam soluturus ex ortu in occasum, incipiat numerare vibrationes chordarum 3. pedum $\frac{1}{2}$, simulque astrolabio notet horam currentis momenti; poterit is post aliquot horarum spacium perfectè scire, quot gradib. longit. distet à portu, ex quo soluerat. E. G. contingat tempus discessus h. dicimaoctaua post occasum Solis, nota per instrumentum aliquod Sciatericum: postquam nauigatum est 24. horarum spacio pleno Oceano, Sciatericum notet tertiam horæ partem, scilicet 20. minuta post horam 18. certum est locum huius vltimæ obseruationis monstraturum progressum nauigij 5. graduum versus Occidentem. Habetur autem 24. horarum spacium per vibrationes chordarum satis exactè, si pro singulis 24. horis numerentur vibrationes 86400. Hac igitur methodo multi longitudes inuestigare docent. Verùm cum hæc satis quidem certa sint, & euidentia, theoricis loquendo, quæ tamen negotium in praxi satis lubricum, tædiosum, & infinitis erroribus obnoxium est, ego hunc modum in negotio Astronomico nequaquam adhibendum existimem, cum vix possibile sit huiusmodi vibrationes chordarum, præsertim tot ac tantas, sine errore, aut perturbatione, oculis ad tantas minutias paulatim caligantibus, computare. Ego certè huius in vnus horæ spacio mensurando periculum aliquod feci, sed rem incoeptam, cum tædio, tum perturbatione numerationum oculorumque lachrymantium suffusione impeditus, ad finem perducere non potui. Quia tamen huius-

huiusmodi mensurandi ratio è subtilissimis principijs dependet, & in alijs rebus vsus suos habere poreft, hic data occasione inueniendarum longitudinum, tanquam *παρεργον* adiungendum duxi. Cæterum huius ope methodum in Regula sua Sphygmica ad pulsus sanguinis, eorumque differentias dignoscendas, subtiliter sanè & ingeniosè more suo Ioan. Marcus Marci Medicus, Philosophus, & Mathematicus in Boëmia celeberrimus, amicusque sincerissimus adhibet, eoque in opusculo multa curiosa circa hoc negotium tradit, quam vt legas, tibi Lector consulo. sed nos hisce relictis ad institutum nostrum reuertamur.

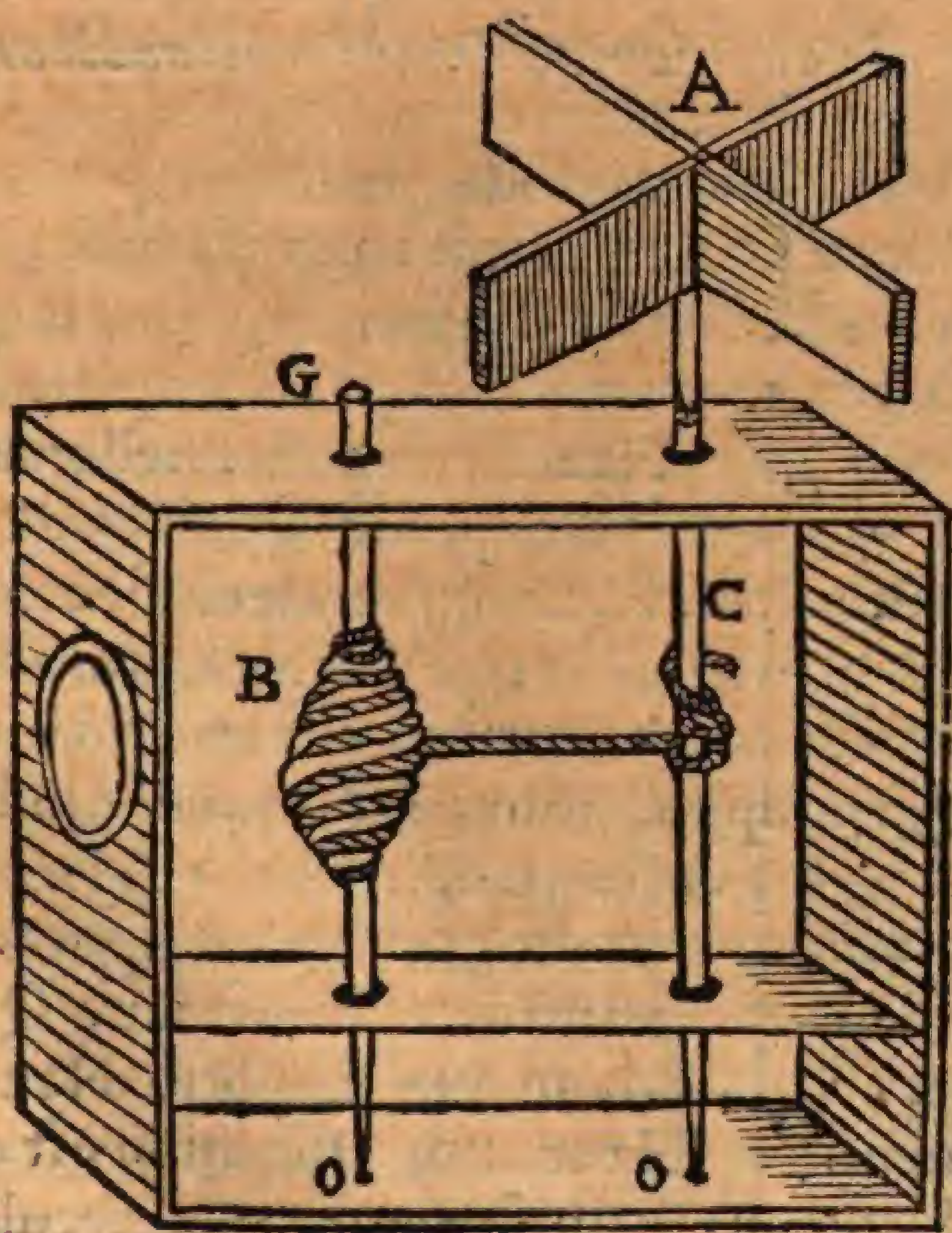
PROBLEMA VIII.

Aliud instrumentum μικρόμετρον pro differentijs horarum, inter duo loca longitudine diuersa, inueniendis construere.



O C loco trademus fabricam, vsuque alterius instrumenti, cuius ope duorum quorumlibet locorum, quocunque vento, quauis aëris constitutione, distantia exactè cognosci possit, vt eo, loco automati perpetui vti possimus. Fiat primò instrumenti strues costis sibi arcè prius commissis, cui indantur duo axes G O, & C O, quorum vterque tabulatum transiens punctis O O leuiter insistant, ita vt ad minimum motum vterque axis circumagi possit. Habeat autem axis C superius in A ventilabrum, quod ita præparatum sit, vt versus vnâ tantummodò partem ventorum impetum sentiat, quod & axi C, trochlea quadam innectatur, vt pro libitu Naucleri eximi possit, & suo tempore alteri axi G, vt postea dicetur, imponi: hoc peracto, axi vtrique fila sericea duplicata circumplicentur, ea qua hic factum esse vides ratione & industria; instrumentumque paratum habebis. Hoc itaque in superiori puppis loco temoni vicino ita accommodabis, vt media instrumenti linea, carinæ naui exactè respondeat. Quo facto, naui certum locum aliquem, cuius tibi distantia exactè nota sit v. g. 50. miliarium, petes; & velis vento commissis venti-

Fabrica Instrumenti.



labrum A vento excitatum circumaget axes C, & B, qui cum in contrarias partes ferantur, vnus necessariò C filum, quod alter laxat, glomeratum colliget: vbi igitur locum 50. miliarium spacio à te distantem appuleris, filum glomeratum in axe C refecabis, atque in 50. partes æquales (tot videlicet partes, quot inter terminum è quo, & ad quem, miliaria esse constat) diuides; hæc enim imposterum tibi pro communi mensura 50. miliarium inseruiet. Hoc filum si duplex, seruiet id tibi pro 100. miliaribus; si triples, pro 150; si decuples, pro 500; si centuples denique, pro 5000. miliaribus dimetiendis inseruiet. Quandoque igitur vela facies, po-

strum in puppi instrumentum, perfectè quouis tempore, quantum in aperto mari

itineris confeceris, in diuisionibus filorum ostendet, qualiscunque nauis motus sit, qualiscunque venti, aërisque constitutio: si enim ventus vehementius nauim impulerit, quàm celerrimè quoque fila sua laxabit instrumentum; si nauis tardiùs in-
cesserit, ob ventorum inopiam, instrumentum quoque in filis laxandis pigrescet; si denique Nauis ob malaciam penitùs substiterit, subsistet & instrumentum. Cùm verò fila axi G conglomerata fuerint, filumque v.g. centum partium fuerit, certò concludes, 100. te miliaribus proiectum esse; si 500, totidem te miliaria confecisse existimabis, & sic de cæteris. Conglobato itaque filo toto, ventilabrum A (quod trochela axi C inferi debere, paulò antè monui) eximet Nauarchus, atque alteri axi GO in loco G indet; quod expeditè fieri debet, vento præsertim vehementiori, ne mora huiusmodi in miliaribus filo mensurandis errorem aliquem inducat. Quo factò, ventilabrum A vento incitatum, axem G circumaget; qui circumactus filum in axè C conglobatum in axem suum recolliget; quo denique recollecto, alia 100.^{na} miliaria, aut 500.^{na} confecta esse inferes, atque sic eadem semper ratione operando procedes, vsquè dum destinatum terminum attigeris. Si itaque toto itineris spacio intermedio, filum v. g. centipartium quinquies cursum reuolutionis suæ circa axes perfecisse cognoueris, certò totius itineris longitudinem, 500. miliarium esse, inferes. Hoc loco solummodò obijci posset, filiorum etiam quantumuis magnum glomum ad 100. miliaria mensuranda vix sufficere, & consequenter mutationem ventilabri sæpiùs quàm oporteret, non sine temporis iactura, atque adeo cum errorum periculo, instituendam. Ad huiusmodi difficultates tollendas, hoc negotium alia ratione institui posset, videlicet dentatarum multiplicatione rotarum, quemadmodum in horologijs & affatorijs fieri solet, quæ in hoc instrumento ad quoduis tempus dirigi possunt; hac arte paucis filis ingens etiam 8. dierum spacium, sine vlla mutatione ventilabri, mensurari posset. Plura quoque huiusmodi *μικρόμετρα* diuersæ mensuræ filis instructa comparari possent, quorum ope exactiùs negotium expediretur. Sed hæc omnia ingeniosi Artificis industriæ relinquamus; nobis interim instrumenti modum, & rationem, hoc loco obiter tradidisse, sufficiet.

Alia ratio
conficiendi
instrumen-
ti.

C A P V T II.

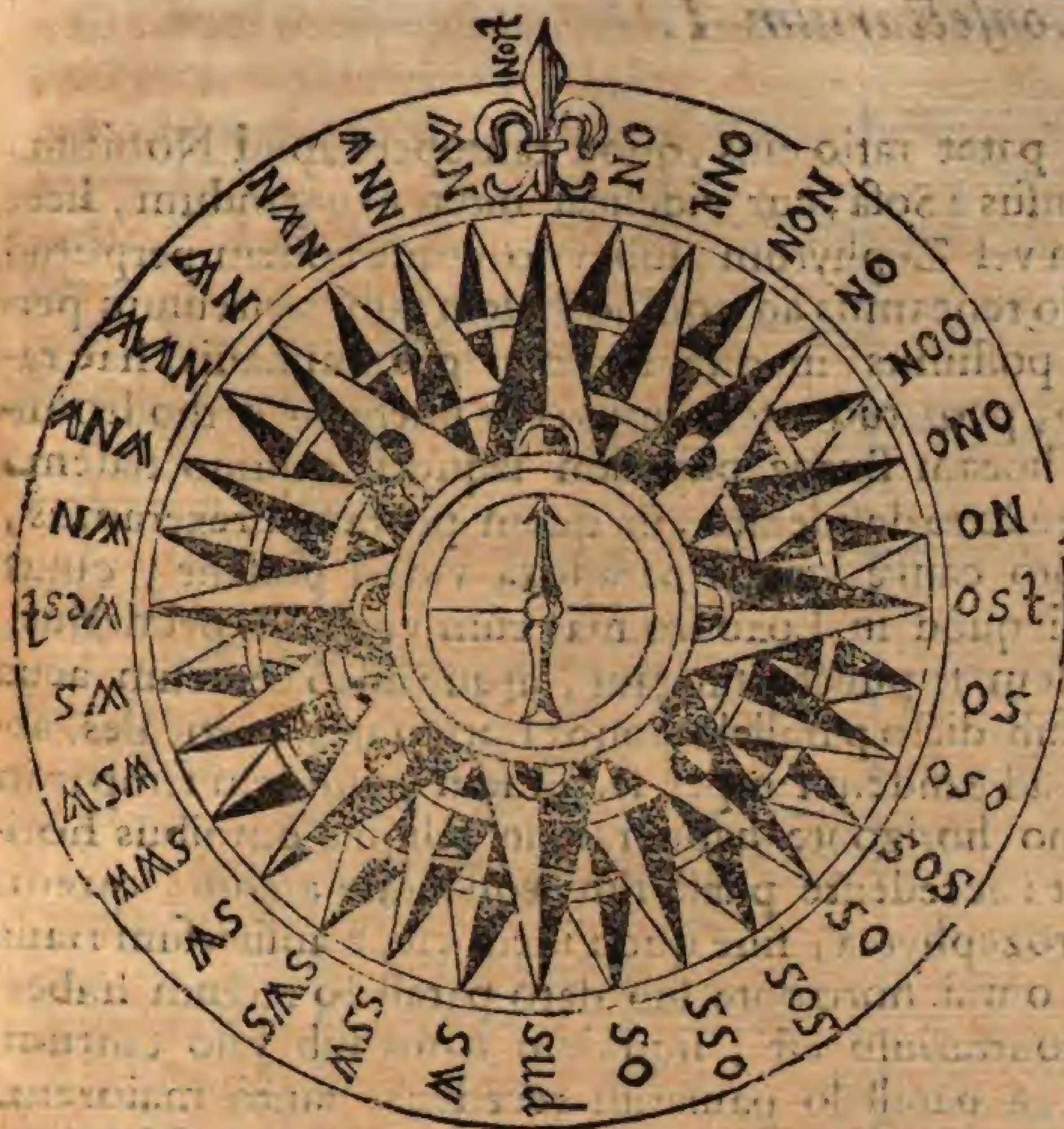
De pyxidis Nauticæ, siue Anemoscopij varia directione.



ὁρθοδρό-
μία.
λοξοδρό-
μία.

Duplex
Horizon.

V M Nauticæ artis mysteria sanè admiranda penitiùs expendens, subtilem illam directionis rationem paucis notam cognoscerem, non equidem iam mirabar, tam varias esse de situ regionum, vrbiū, portuum, littorum, easque diuersorum maximè discrepantes opiniones; cùm omnes huiusmodi errores è mala Nautici negotij intelligentia veluti ex fonte quodam promanarint. Verùm quandoquidem de ijs fusè in Concilio nostro Geographico actum est, hoc loco solùm obiter, detectis errorum scopulis, veram nauigandi rationem ostendemus; quod vt fiat, Notandum Primò, dupliciter velificationem aliquam institui posse, vel per cursum rectum, quem *ὁρθοδρόμια*; vel per obliquum, quem *λοξοδρόμια* appellamus, *ὁρθοδρόμια* nihil aliud est, quàm breuissima terrestris globi inter duo puncta peripheria; *λοξοδρόμια* illa est, cùm nauis extra æquinoctialem, & meridianum ita dirigitur, vt peripheria à carina in axem educta, in carina eundem angulum perpetuò comprehendat. Quæ vt meliùs intelligantur, Notandum Secundò, duplicem in hoc negotio Nautico horizontem considerari posse, Astronomicum, & Nauticum. Ille nihil est aliud, nisi circulus maximus, superius ab inferiori separans hemisphærio, 180. circulis verticalibus ex polis horizontis, seu punctis verticis & pedum (quæ Zenith & Nadir Arabes vocant) in 360. partes æquales diuisus, in cuius centto Astronomus consistens, ortus



ortus & occasus siderum scrutatur. Hic, similiter circulus maximus, superius ab inferiori separans hemisphaerio, est 16. circulis verticalibus in 32. aequas partes, quibus Nautae ventorum plagas rimantur, diuisus. Atque huiusmodi Nauticum horizontem perfecte refert *αζιμουθιον*, siue Rosa Nautica, in 32. ventorum Rhombos diuisa, qui quidem Rhombi nihil aliud sunt, quam 16. circuli verticales in planum proiecti, vel si maius, eorundem diametri, ita ut vniuscuiusque venti linea semidiametrum alicuius verticalis representet. Cum itaque meridianus, & verticalis primarius omnium verticalium siue Azimuthorum sint prin-

Verticalis
& meridia-
ni prae-
cipuus in
Nautico ne-
gotio usus.

cipes (quorum hunc in pyxide Nautica linea Euro-zephyrea, illum Notoborea refert) & in omni possibili horizonte semper & perpetuo ad angulos rectos, per eas, quae l. i. Sphaericorum Theodosij, & l. i. Elementorum Euclidis docentur, sese intersecant, fit ut in pyxide linea Euro-zephyrea perpetuo ortum & occasum aequinoctialem ostendat, utpote diameter verticalis primarij. Quod si itaque aliquis nauim iuxta hanc Eurozephyream lineam in ortum & occasum aequinoctialem tendentem direxerit, eamque secutus continuo fuerit, sub hoc verticali primario, tandem ipsum punctum ortuum aequinoctiale vertice suo eum tangere necesse erit. Non tamen proinde hic diceretur ad Eurum aut Zephyrum paralleli sui tetendisse. Nam cum aliquantisper sub hoc verticali excurrerit, proram nauis non in ortum, sed in aliam mundi plagam notabiliter tetendisse non sine admiratione comperiet. Verum in exemplo melius omnia patefient. Desiderat quispiam Vlyssipone nauigare in Virginiam, quae loca sub eodem parallelo sita sunt, videlicet sub 39. gradu; ergo hic sibi itineris indicem eliget Rhombum Eurozephyreum. Hic ergo Nauarchus si hunc Rhombum continuo sub hoc verticali, nulla habita ratione Magnetis, secutus fuerit, is tandem, qui in Virginiam tendere desiderabat, in Brasiliam se appulisse inueniet; ergo tantum abest, ut rectam viam inueniat, ut potius toto caelo ab ea aberrat. Non secus de itineribus per reliquos collaterales Rhombos instituendis senties. Atque velificationem sub huiusmodi verticalibus factam nos hoc loco *λογοςδρομια* vocamus; quae quidem in obliquis horizontibus erronea est, nec locum habet, nisi in horizonte recto, in quo linea aequinoctialis, circulus verticalis, & linea Eurozephyrea idem sunt. Per obliquum igitur cursum siue Loxodromiam velificatio instituenda erit, ut portus desideratus obtineatur. Quicumque igitur Vlyssipone soluens, Virginiam petiturus est, quae duo loca sub eodem parallelo sita esse diximus, is oculis in acum Nauticam defixis, ita iuxta eam cursum suum instituet, ut nauis proa eò tendat semper, quò linea Eurozephyrica; hac enim ratione omnis error vitabitur, & desideratus portus infallibiliter tenebitur, & transuersa carinae linea semper cum axe mundi, siue meridiana linea eundem perpetuo comprehendet angulum, uti in definitione Loxodromiae supra dictum est.

Quomodo
λογοςδρο-
μια na-
uigandum.

Confectarium I.

*Ætæ Nauci-
ce duci
plinae.*



A TQVE ex dictis patet ratio eius, quod tantoperè apud Nonium mirabatur Alphonsus à Sosa, cur videlicet inter nauigandum, licet cursum ad Eurum vel Zephyrum, sub vno atque eodem perpetuò versantes parallelo, teneamus, ad æquinoctialem tamen circulum peruenire nunquam possimus, in quem tamen proram navis, hac ratione velificando, perpetuò intendimus: cur præterea orthodromica nauigatione in ortum facta, lineam Eurozephyream sequuti, æquinoctialem lineam quidem teneamus, sed à loco desiderato, in quem proram direxeramus, toto cælo erremus; quæ meritò causæ ignaris paradoxa videri possent; cuius tamen rei causa alia non est, nisi quòd in Loxodromia, cùm verticalis primarius, meridianus, & parallelus in eodem se puncto tangant, atque adeò centrum acus Nauticæ per motum perpetuò sub dicto parallelo novos horizontes, verticales, atque meridianos acquirat, navis ad eandem semper sectionem, eundem semper in ortum respectum, quem in primo horizonte habuerat, in reliquis omnibus horizontibus quos acquirit, habeat; accedente præsertim æqualitate anguli, quem acus Magnetica cum linea Eurozephyrea, siue quod idem est, transversum navis cum meridiano, perpetuò in omni horizonte sub dato parallelo rectum habet; in orthodromia verò torum contrarium est, siquidem navis sub vno tantummodò verticali primario mota, à parallelo paulatim recedens, tantò maiorem causatur inæqualitatem angulorum cum meridianis, quos acquirit, quantò à primo discessus puncto facta fuerit remotior; vnde mirum non est eum à loco intento aberrare.

Corollarium II.

λογος δ' ε-
μικα
γραμμαι
non sunt
circuli, sed
lineæ spira-
les seu heli-
ces.



EX dictis quoque sequitur, solam Eurozephyream & Notoboream lineam in Nautica Rosa circulos esse, reliquas vero collateralium Rhomborum Loxodromicas lineas helices esse, quæ in infinitum progressæ nunquam tamen in polo concurrant; quarum in globis mappisque describendarum nouam methodum, & hucusque ignotam, quod sciam, rationem alteri occasione, si Deo placuerit, reseruauimus, hic enim omnia tractare, nec temporis, qua premimur angustia, nec operis incrementum permittunt. Patet secundò, omnes mappas, quibus rectæ ventorum lineæ inscriptæ sunt, falsas esse, ac vitioso inniti fundamento. vnde mirum nō est tot errores hinc inde in nauigationibus occurrere; quos faciliè esset emendare, si Nauarchi rerum ad hanc Nauticæ partem necessariarum peritia & industria vterentur. Sed de his omnibus, vt dictum est, alibi fusiùs.

PROBLEMA.

Distantias locorum sub ijsdem Rhomborum lineis inuenire.



V T Nauarchus scire possit, vbinam locorum sit, & quantum à puncto discessus remotus sit, cōmodissimè id quidem expediri poterit per differentiam leucarum siuè milliarium, vni gradui istius Rhombi, per quem iter instituitur, applicatorum: Quam artem Nautæ Bataui hisce regulis breuiter comprehendunt.

I Cum velificatio fit supra lineam Notoboream, sub eodem meri-
diano, 1. gradui respondent 15. miliaria astronomica.

Id

2 In primo Rhombo à Meridiano, 1. gradui respondent milliaria 15, & $\frac{1}{2}$ declinatio à Merid. 2. milliar.

3 In 2. Rhombo 1. gradui respondent milliaria 16. declinatio verò eius à Merid. 6. milliar.

4 In 3. Rhombo 1. gradui, 18. milliar. respondent, & declinat. à Merid. 10 milliar.

5 In 4 Rhombo, eiusque opposito 1. grad. respondent milliaria 21. Distant. à Merid. 15. milliar.

6 In 5. Rhombo à Meridiano 1. grad. respondent 26. milliaria, & declinat. à Merid. 22. milliar.

7 In 6. Rhombo 1. grad. respondent 39, & $\frac{1}{2}$ milliar. declinat. eius à Meridiano 46. milliar.

8 In 7. Rhombo 1. grad. respondent 76. & $\frac{1}{2}$ milliar. declinat. eius à Merid. 75. milliar.

Si itaque iuxta hanc regulam Tabulam tibi ad singulos quadrantis gradus construxeris, nullo penè negotio, dato quovis Rhombo, & quovis latitudinum sub dato Rhombo gradibus, quot milliarium interstitium duarum latitudinum, aut longit. sit, obtinebis. Hunc eundem modum ab Hispanis quoque vsurpatum video, hac solùm differentia, quòd illi milliariibus Germanicis, hi leucis vtantur, quarum 17, & $\frac{1}{2}$ vni gradui terrestri respondent. Verùm quia huiusmodi crassa tantum, vt dicitur, Minerua præscribuntur, vt Naucleri ex huiusce utilitatem maiorem haurirent, hic Tabulam Loxodromicam paulò maiori diligentia computatam adiungendam duxi, ex qua dicto citiùs obliquorum cursuum siue Loxodromicarum linearum inter duos paralelos, aut Meridianos quantitates in milliariibus inveniuntur, vt quantum quis in latitudinem, quantumue spaci in longitudinem perfe-

cerit, euestigio ex dicta Tabula constare possit, posuimus autem integra tantum milliaria omittis minutijs, nedum nimis in minutijs indagandis esse velinus, Rhombis integris aberrare contingat.



Tabula Nautica indicans spacia, seu milliaria in mari sub quouis Rhombo confecta.

Rhomb. Austrob.	Rhombus 1.	Rhombus 2.	Rhombus 3.	Rhombus 4.	Rhombus 5.	Rhombus 6.	Rhombus 7.									
Grad. Latitud.	Milliar. Lineæ	Notoboreæ.	Milliaria Loxodromica	spac. mill. inter Rhô & mer.	Milliaria Loxodromica.	spac. mill. inter Rhô & mer.	Milliaria Loxodromica.	spac. mill. inter Rhô & mer.	Milliaria Loxodromica.	spac. mill. inter Rhô & mer.	Milliaria Loxodromica.	spac. mill. inter Rhô & mer.	Milliaria Loxodromica.	spac. mill. inter Rhô & mer.	Milliaria Loxodromica.	spac. mill. inter Rhô & mer.
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	15	0	15	2	16	6	18	10	21	15	26	22	39	46	76	75
2	30	0	30	5	32	12	36	20	42	30	58	44	75	72	153	150
3	45	0	45	8	48	18	54	30	63	45	80	67	117	108	230	226
4	60	0	61	11	64	24	72	40	84	60	107	89	156	144	307	301
5	75	0	76	14	81	31	90	50	106	75	134	112	195	181	384	377
6	90	0	91	17	97	37	108	60	127	90	161	134	235	217	461	452
7	105	0	107	20	113	43	126	70	148	105	188	157	247	253	538	527
8	120	0	122	23	129	49	144	80	169	120	215	179	313	289	615	603
9	135	0	137	26	136	55	162	90	199	135	242	202	352	325	653	678
10	150	0	152	29	162	62	180	100	212	150	269	224	391	362	770	754
20	300	0	305	59	324	124	360	200	424	300	539	448	783	724	1537	1508
30	450	0	458	89	487	186	541	300	636	450	809	677	1175	1086	2306	2262
40	500	0	611	119	649	248	721	400	848	600	1079	897	1567	1448	3075	3016
50	750	0	764	149	811	300	902	501	1060	750	1349	1122	1959	1810	3844	3770
60	900	0	917	179	974	372	1082	601	1272	900	1619	1346	2351	2172	4613	4524
70	1050	0	1070	208	1113	434	1262	701	1484	1050	1889	1571	2743	2534	5382	5278
80	1200	0	1223	238	1289	497	1443	801	1697	1200	2159	1795	3135	2897	6150	6032
Orthodrom.	Grad. Latit.	Rh	om	bo	rum	di	stan	tia	à	me	ri	di	a	no	G.	M.
			G.	M.	G.	M.	G.	M.	G.	M.	G.	M.	G.	M.	G.	M.
			11	15	22	30	33	45	45	0	56	15	67	30	78	45
Orthodro.	Loxod.	Loxod.	Loxod.	Loxod.	Loxod.	Loxod.	Loxod.	Loxod.	Loxod.	Loxod.	Loxod.	Loxod.	Loxod.	Loxod.	Loxod.	Loxod.
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.									

Vfus Tabulæ .

Explicatio
partium ta-
bulæ .



A B E T tabula hæc octo columnas, quarum prima continet primò gradus latitudinis ab vno vsque ad 80. continuatos; deinde continet milliaria Orthodromica, idest, quot milliaria Astronomica, seu Nautica, datis gradibus latitudinis, sub quibus nauigatio ex Austro in Boream, & contrà, fit, respondeant: Reliquæ septem columnæ continent milliaria dictis cursibus obliquis intra dictam nauigationis latitudinem, correspondentia, quos vulgò Rhombos vocant: numeri autem gr. cum minutis in infimo tabulæ spacio singulis Rhombis appositi, ostendunt, quot gradibus quilibet Rhombus à meridiano, vel à linea Orthodromica, siue Noroborea, distet. Sunt præterea singulæ columnæ bipartitæ, in prima parte continentur milliaria Loxodromica, seu euariationis in latitudinem; in altera milliaria euariationis in lon-

longitudinem, siue distantiae aut elongationis Loxodromicae à Meridiano.

Si itaq; scire desideres, quantum itineris sub Rhombo siue Loxodromia v.g. 4. sit confectum intra parallelos quinque gradibus distantes, & quantum confectum spaciū distet à Meridiano: Quære in columna prima 5. grad. latitudinis parallelorum & numeri in area cōmuni columnæ Loxodromiæ quartæ concurrentes 106.75. prior quidem 106. milliaria astronomica sub dicto Rhombo te confecisse vsque ad 5. parallelum; & posterior 75. milliariibus te à meridiano distare, siue in longitudinem processisse demonstrabunt. Non secus in cæteris euariationibus inueniendis procedes. Si verò vno nomine numerus differentiae latitudinis non detur in columna graduum, per partes is erit ea, qua sequitur ratione, indagandus. Cupis scire v.g. quantitatem Loxodromiæ & longitudinis euariationem inter parallelos 15. gr. distantes sub Rhombo quinto: tunc inductio fiet per partes, hac ratione. Primò querantur 10. gr. quibus in columna Rhombi 5. respondent 269. lat. & 224. long. vt sequitur: Deinde quære 5. in columna graduum, quibus in columna Rhombi 5. respondent 134. latit. 112. longit. hos prioribus adde, & summa dabit quæsitum.

Applicatio
Pragmatica.

G	mill.	mill.
	lat.	long.
10.	269.	224.
5.	134.	112.
summa	403	336

His in vnam summam collectis prodibunt 403. milliaria in latitudine, 336. milliaria in longitudine quæsita; sed hæc vnico exemplo declarata sufficiant.

Canones computandarum Tabularum Loxodromicarum.



RIGINTA duæ, vt supra dictum est, sunt cursuum lineæ, quibus Nautæ in pyxide sua vtuntur, quarum duæ Orthodromicae, videlicet Austroborea, & Eurozephyrea, quarum ista recta ex Austro in Boream, hæc ex ortu in occasum protenditur, cæteræ omnes Loxodromicae, quæ à Meridiano declinantes in Orientem, vel Occidentem, à Borea, vel Austro elongantur, suntque earum in vniuersum 32. quos Rhombos vocant: verum ad Tabulas supputandas vnus quadrans, siue 7. cursus sufficient, cum hi in singulis alijs quadrantibus repetantur. Nam qui vnus quadrantis longitudinis, latitudinis, aut inclinationis quantitates supputarit, is omnium reliquorum quadrantium cursus supputasse censi debet. Qua ratione verò tabulæ propositæ computari debeant, ita accipe. Imaginare duos circulos inæquales, quorum diametri sint in ratione cognita, utpote dupla, vel tripla; iam quæ est ratio diametrorum, & semidiametrorum, eadem prorsus est ratio peripheriarum. Æquinoctialis est peripheria circuli, cuius diameter est cognita, parallelus est peripheria circuli, cuius diameter est ignota, innotescet autem per canonem sinuum hoc pacto. Latitudinem subtrahe à quadrante circuli; cum residuo (quæ est distantia inter polum horizontis, & polum æquatoris) ingredi Canonem sinuum, ac inde excerpe sinum illi residuo respondentem; iste sinus est semidiameter paralleli; semidiameter verò æquatoris est sinus quadrantis, siue sinus totus, qui est dimidium axis sphaeræ. Ex: Gratia proponatur parallelus 60. graduum, cuius ratio ad æquatorem quærat; subductis 60. ex 90. residui sinus erit 50000. Quæ itaque ratio erit 50000. ad 100000. eadem est ratio paralleli ad æquatorem; ergo parallelus ad æquatorem erit in proportionem subdupla: ergo duo gradus longitudinis reducentur ad gradum vnum sub isto parallelo. Vel aliter idem breuius exequeris: duc 360. in sinum declinationis dati paralleli, & productum diuide per sinum totum, & quotiens dabit desideratam proportionem. sed totam præxim tabularum huiusmodi Nauticarum calculandarum breuib; hiscè canonibus accipe.

Rhombo-
rum per
sinus suppu-
tatio.

Canon. I. Quot milliaria vni gradui in singulis parallelis congruant, ita reperies; fiat vt sinus totus, ad sinum complementi latitudinis paralleli dati, ita 15. milliaria

(tot

(tot enim vni gradui terrestri respondere assumimus) ad aliud, & prodibit quæ situm. Quarta verò pars cosinus, siue sinus complementi dati paralleli per sinum totum diuisa dabit quantitatem vnius scrupuli: & è conuerso datis scrupulis in parallelo dato, quot milliaria ijs respondeant inuenies, si fiat, vt sinus totus ad quadruplum secantis dati paralleli; ita milliaria data ad numerum minutorum ipsi in eo debitorum.

Canon. II. Data quantitate, & angulo inclinationis Loxodromiæ, parallelorum distantiam inuenire. Fiat vt sinus totus ad sinum complementi inclinationis Loxodromicæ; ita milliaria iuxta Loxodromiam datam confecta ad aliud; è conuerso data distantia parallelorum Loxodromiam inuenies in milliariis, si fiat, vt sinus totus ad secantem anguli inclinationis Loxodromiæ datæ, ita milliaria datæ distantie parallelorum ad aliud.

Canon. III. Dato angulo Loxodromiæ, & latitudinis euariatione, eius euariationem longitudinis inuenire. Fiat vt sinus totus, ad tangentem inclinationis Loxodromicæ; ita milliaria in latitudinis euariatione ad aliud. Iterum data Loxodromiæ quantitate & angulo inclinationis, longitudinis euariationem inuenies, si fiat, vt radius ad sinum dati anguli; ita milliaria Loxodromica data ad aliud.

Canon. IV. Data latitudinis euariatione cum angulo inclinationis, cursus quantitas inter duos parallelos deprehenderur, si fiat vt radius ad quartam partem secantis anguli inclinationis; ita gradus, aut scrupula euariatæ latitudinis ad aliud. Longitudinis variationem verò inuenies, si fiat vt radius ad quartam partem tangentis datæ Loxodromiæ; ita latitudinis euariatæ grad. seu min. ad aliud.

Canon. V. Si acus Magnetica, cursus plagam in ortum vel in occasum dirigi ostendat, & obseruatio cum ea consentiat, nullus correctioni erit locus: si verò acus Magneticæ ductum secutus æstimatione tua sub eodem parallelo decurrisset, ex obseruatione autem te eum non tenuisse deprehendas, manente cursus æstimata quantitate tanquam lineæ longitudinis, latitudinem secundum obseruata murabis, vt inde longitudinis euariationem definias; fiatque vt sinus totus, ad quadruplum canonicæ parallelorum differentie latitudinis; ita milliarium pars quota ad aliud. Atque hæc de Nautica Magnetica sufficiant.

Multa hic de distantijs locorum per Loxodromias Nauticas, ope sinuum, Logarithmorum, vti & aliorum quorundam instrumentorum Mechanicorum inuestigandis dicenda forent: verum cum de ijs ex professo & varia ratione in nostro Concilio

Geographico, opere videlicet, quo Geographiæ emendandæ absolutam methodum describimus, tractetur, consultò ea hoc loco prætergressi

sumus, nè Magneticæ artis limites transisse videremur.

Ita per varias cæli plagas, atque æquoris vn-

das, feliciter tandem portui, vnde

digressi sumus, resti-

tuimur.



A P P E N D I X

Ad Primum, & Secundum Librum.

Quæ suprà suis locis Typographi errore omissa sunt, hic Appendicis loco apponere, in gratiam Lectoris, non grauabor, sunt enim scitu nec inutilia, nec iniucunda.

Magnetis armati vires mirabiles.



MAGNETEM armatum, hoc est, ferrea aut chalybea lamina circumdatum, aut saltem polis ipsius chalybe obarmatis eo modo, quo explico suprà lib. primo part. secunda Propositione quinta, ingentes acquirere virtutes, multi multis exaggerant; quæ tamen proportionem eius vires augeantur, non æquè explicant omnes; quare eius rei aliquot exempla hic adducere non inutile putauì, eaque mirabili experimento confirmare.

Scribit ad me Florentia vir Clarissimus Ioannes Nardius Magni Hetruriæ Ducis Archiater, Magnetem illum notissimum qui in prædicti Ducis armario conseruatur ferro munitus, & in aëre è catenula suspensus, pendere libras 29. & suspensas tenere ferri libras 65. at non explicat, quot libras idem magnes armis suis spoliatus sustollat. Retulit mihi hic Romæ vir Perillustris Manfredus Settala Mediolanensis Canonicus, & rerum Mathematicarum apprimè gnarus, habere se in Museo suo Magnetem vix libræ vnius, qui tamen chalybea munitus lamina attrahat, ac suspensas teneat ferri libras omnino sexaginta. Sed nec hic explicauit, quot inermis idem libras ferri trahat, sustineatue. P. Nicolaus Cabæus lib. 4. Magnet. Philosoph cap. 43. ait, non adeo exaggeratum se inuenisse incrementum Magnetis armati, vt crescat in quadrupla proportionem vis sustentandi ferrum; crescere tamen summopere, ita vt iam suspendat plus ferri quàm sit ipse magnes; etiam si ille non sit in se robustissimus. Alius quidam apud P. Ludouicum Alcasar in Apocal. cap. 4. par. 4. vers. 27. Not. 8. sect. 3. existimat magnum satis esse, si Magnes ferro armatus atque adiutus, ferri pondus triplo maius ad se trahat, quàm inermis; idque vt rem admiratione dignam, literis consignatum reliquit, teste Alcasar: qui subiungit se experientia didiciss, a Magnete ferrea virga seu lamina armato, non tantùm triplo maius ferri pondus, sed & centuplo eleuari. *Est apud me, inquit, Magnes, qui absque ferri adiumento vix quinque vncias ferri attollit; si tamen virga ferrea applicata adiuetur, plusquàm ducentas ferri vncias eleuat. Et exiguo alicui Magneti, qui inermis vix duas ferri drachmas potest attollere, exigua etiam virgula ferrea adiuncta, plusquàm ducentas ferri drachmas ad se trahit.* Mersennus to. 1. opusc. Mathem. tract. de Magn. ait, se scire Magnetem, qui cùm nudus dimidiam duntaxat ferri trahat vnciam, armatus decem libras, hoc est, 320, (scilicet trecenties & vigesies) magis quàm nudus, ad se trahat, est autem plus quàm trilibis.

Appulit nuper è Gallia huc Romam doctissimus in Mathematicis, mihiq; amicissimus vir P. Carolus Du Lieu è Societate nostra, qui asserit, & testibus oculatis confirmat, habere se Lugduni Magnetem quinquelibrem, armatum, tantarum virium, vt pro miraculo habeatur; eiusque visendi gratia, & prodigiosas, quas dixi, vires experiundi, maximum nullo non tempore Optimatum, Religiosorum, Doctorumque virorum concursum ad ædes nostras fieri. Habet chalybea lamina, quæ obarmatus est lapis, fune è tholo suspensus, geminos quasi & æqualis altitudinis extantes quadratos pedunculos, quibus si ferrea clauis, aliudue oblongum ferrum secundùm longitudinem applicetur, tanta vi rapit ad se ferrum Magnes, vt vix bini aut terni viri retinere illud possint: & vbi semel ad se rapuit, sibi que adglutinavit ferrum;

adeo pertinaciter retinet, vt viri decem ac plures, alligato ad ferrum fune, abstrahere nequeant, si tractio fiat secundum lineam directionis, seu horizonti perpendiculari. Vnde ingentia pondera ferro oblongo alligata sustinet, nec dubium quin hominem cataphractum appensum teneret. Hæc dictus Pater, & alij oculati testes.

Puer bouem fugiens, & insequens.



*Q*uæ sequuntur, pertinent ad Ludicra Magnetica lib. 2. p. 4. c. 1. Inter alia magnetica vel artificia, vel ludicra, quæ in meo ostenduntur Musæo Curiosis ex omnibus Urbis & Orbis partibus confluentibus, non postremum est, quod sequitur.

Vas est vitreum, aqua plenum, latum palmi semisse, altum besse seu duabus tertijs, opertum ligneo toreumate; è quo cereus filo suspensus subtilissimo hæret in medio vasis Æsopulus nudus, Magnetis frusto occulto insidens, & manu protensam tenens virgam, fronte corrugata, oreque atque oculis ploranti & consternato similis. Vasi adstat forinsecus columnula affabrè elaborata, cui aliud Magnetis frustum occulto artificio est impositum; Magneti verò insidet taurus eburneus cornutus ac minax, auerso ab Æsopulo vultu. Quamprimum verò versa columnula taurus obuertit cornua Æsopulo, is mox terrore veluti correptus, ore in lacrymas composito, terga vertit, nec reuertitur, nisi cornua auerterit taurus: quibus versis illicò redit, virgula protensa illum abacturus. Mirantur plerique, causam rei ignorantes; audiunt sympathico id, vel antipathico potius fieri artificio, sed quodnam sit artificium, anxij inquirunt. Res facilis est, & ingeniosus artifex alia multa huic similia efficere poterit, quale est hoc, quod Porta suggerit in sua Magia Naturali,

Nauta Genethliacus.



*N*AUTA è subere, aliove ligno leuissimo subtilissimoque nauicula, cui imponatur Magnetis, aut ferri frustulum, & ligneæ, cereæue icunculae binæ, vna remigis specie, altera Genethliaci virgam manu proponentis. Nauicula imponatur pelui latiori aqua repletæ, in cuius limbo scriptæ sint Alphabeti literæ, Zodiaci figuræ, Domiciliorum cælestium nomina, & alia his similia. Si iam sub mensa Magnetem validum abscondas, poteris eius ductu facto vel manu, vel rotarum artificio, ducere in quamcunque peluis partem nauiculam, efficereque, vt Genethliacus virga ostendat signum quodcunque ab adstantibus exquisitum.

Rotula è Magnete pendens circumacta.



*S*VPRA lib. 1. part. 2. fol. 89. in Anacephalæosi Experimentorum, Experimento sexto, mentionem feci experimenti gyrantis rotulae suspensæ è magnete; quod cum iucundissimum sit, hic melius explicare, etiam apposita figura, volui. Dico itaque, quod magnes rotulam æneam, cuius axis ferreus, ita rapiat, vt quæ super plano, quod illam circumactam sustinebat, ante minutum horæ quietura erat, à Magnete rapta, & detenta, ferè per dimidiam horam, aut horæ quadrantem in orbem agatur; vt & alia in partem contrariam versa, & inferiori axis extremo prioris rotæ iuncta suos orbis contrarios; sed & tertia secundæ axi coniuncta suos etiam vel his similes, vel contrarios, longo tempore conseruat; quod fieri nequit, nisi Magnetes rapientes siue nudi, siue armati, robusti fuerint; qui tamen si, quàm par sit, robustiores fuerint, rotulas ita detinent, vt circumagi nequeant, vel paucos gyros percurrant. Hoc ipsissimum vidi nuper exhibitum à P. Daniele Bartolo Societatis nostræ, Viro & dicendi, & scribendi copia clarissimo. Habet is Magnetem perfectissi-



mē sphæricum, eburneæ capsulæ Sphæroidali A B inclusum. Huius capsulæ duo opposita diametraliter foramina A, & B, sunt chalybe optimo atque læuissimo oppleta: Capsulæ imponitur Magnes ita, vt poli ipsius Chalybeis respondeant polis. Magnes ita exiguarum est virium, vt è Capsula exemptus & inermis vix clauiculum attollat, eidem impositus, chalybeisque cassidibus indutus, ternos sustineat orbiculos C, D, E. Orbiculi sunt ænei, seu ex orichalco confecti, ferreosque insertos habent axiculos; ijs similes, quos pueri supra mensulas in orbem exagitant, axiculi extremitate superiore digitis compressa. Applicatur orbiculus C polo capsulæ B, deorsum vergenti, & in gyrum digitis contorquetur; aut dum idem orbiculus in mensula suos agit gyros, applicatur ipsius axiculo polus B, apprehensusque attollitur; &

ecce tanta celeritate, tantoque temporis spatio irrequitos peragit gyros, vt admiratione afficiat spectantes. Crederent simpliciores, capsulam tabaco repletam terram trahere, & in orbem agitare.

Si quæras, Cur tanto tempore orbiculus magneti Sphærico adhærens inceptos semel continuet gyros, cū idem supra mensulam & maiori impetu agitur, languescat longè citiùs, & concidat? Respondeo, Magnetem ad nihil aliud in dicto experimento inservire, nisi vt detineat orbiculum nè decadat; continuationem verò à sola magnetis figura sphærica prouenire: ideo enim orbiculus in plano circumactus languescit citò, quia dum pondere suo nutat ad latera, frangitur eius impetus à plano resistente: at dum hærens lapidi circumagitur sphæricè, & in eodem semper puncto, nihil est, quod infringat & corrumpat impetum impressum, vnde

tamdiu durare debet, donec paulatim languescat, tandemque

penitus intereat: Est enim impetus, Philosophorum

opinionem, ex illo qualitatum genere, quæ

natura certum ac determinatum

præfixit terminum,

durationis,

nullo etiam contrario corrumpente præsentem. Aliam

rationem assignat Grandæmicus

loco citato.





MAGNETICAE ARTIS

LIBER TERTIVS, MVNDVS MAGNETICVS,

S I V E

CATENA MAGNETICA,

Qua rerum omnium naturalium Magneticus in hoc Vniuerso
nexus disquiritur.



Ἡ ἐπιτομή τῆς τέχνης μαγνητικῆς.

Ἡ φύσις τῇ φύσει τέρεται.

Ἡ φύσις τὴν φύσιν νικά.

Ἡ φύσις τὴν φύσιν κρατεῖ.



ΠΡΟΟΙΜΙΟΝ.



ICVTI vniuersa illa, καὶ παντομορφος mundi Natura, per omnia
mundi membra diffusa, hanc rerum Vniuersitatem certo gubernat ordine, &
constantia regit immutabilis ita fieri nequit, ut diuina quadam mente Ar-
chitectatrice, & conseruatrice, quæ consilio, & recta ratione omnia pruden-
ter administraret, & prouidentia sua tutetur, non utatur. Quæ quidem mentis
Architectatricis ratio nihil aliud est quam Lex Naturæ immutabilis; quam
Plato τέχνην τῆς Θεῆς, sc. artem Dei; alij famulam, ministram, καὶ
ὄργανον τῆς ἀντιθέσεως, instrumentum opificis, quo administrantur omnia,
exisunt, atque conseruantur, appellant, quæ sicuti mundo coæua, ei quæ à Sa-
pientissimo opifice ineffabili diuinæ prouidentię suæ dispositione fatali quadam, ut ita dicam, necessitate
alliga-

alligata est; ita in toto animantium, stirpium, mineraliumque genere nihil spectari potest, virtute aliqua particulari imbutum, quod illi veluti imperatrici suæ non subijciatur. Hinc quicquid Naturæ huius habet imperium, id perpetua constantia, rectaque ratione, & conuenienti lege sustinetur, neque à semita sibi præscripta, legeque data defleat unquam; Ab hac omnia in mundo participant, cum nulla res, quantumvis minima, sit, cui non insit vis aliqua ab ea directæ, qua id quod genuit, conseruet, & tueatur, ut ita contra omnia incommoda, & naturæ suæ contrarias actiones munita in suo esse conseruetur. Quæ quidem inuiolabilis naturæ vis rebus singulis implantata, cum non semper sit ex earum numero, quas qualitates manifestas atque elementares Philosophi nuncupant; ideo eandem Græci τὴν δύναμιν ἄρπντον, Latini qualitatem occultam, & infandam, Hebræi כלי הכיח אלהים diuinæ potestatis instrumentum, Arabes formam abditam in omnibus operantem, alij sympathicam, aut antipathicam qualitatem, nos haud incongruè magnetisimum appellandum duximus; siquidem omnis huiusmodi virtus rebus inexistens, καὶ τὸ ἀναλογία πρὸς τὸν μαγνήτιον, per attractum quendam, dispulsionemque ut plurimum contingit: qui quidem attractus sicuti in amore quodam, quo res naturali appetitu similia sibi, bona, amicaque vnire appetunt, ita dispulsus in odio quodam, quo dissimilia, mala, inimicaque sibi remouere conantur, consistit. Atque hæc causa fuit, cur hunc Librum Tertium, Mundum Magneticum, inscripserimus; quo quidem, præterquam quod magnetismos rerum singularum, à propriè dicto magnetismo distinguimus, tractiuam, repulsuamque vim in singulis rebus latentem, non θεωρεῖς tantum, sed & ipso experimento comprobamus, ac per conuenientem actiuorum cum passiuis applicationem mirandos effectus producere (qui Magneticæ Artis nostræ vnicus scopus est) docemus. Totius quoque Vniuersi, atque adeo rerum omnium corporearum nexus noua, & singulari methode inuestigamus. Cuius quidem clauis quicumque possederit, est portam ad abditarum quantumvis rerum notitiam, adeoque veram illius, atque à veris Philosophis intentæ sapientiæ, quam Magiam vocant, adyta apertam se inuenisse sciat: μάθη γὰρ, καὶ ζῆλος.

Tertius hic
Liber cur
Mundus
Magneticus
appelletur.

PRÆLVSIO I.

De occultis naturæ operationibus, earumque causis.

NIMVS liber, solutus, nulloque terrenæ missionis inuolucro vestitus, mox originis suæ memor, & consors diuinitatis nudas, apertasque rerum substantias perspicuè; & sine impedimento cernens, clarissima omnium cognitione fruitur; in hoc vero corporis coniectus ergastulum, è terreni corporis indumento æger, sentus, squalidus, ac in sensibilibus spectrorum gurgite penè demersus, obliuione adhuc tanquam densa caligine obrutus, in summa versatur rerum ignorantia. At nihilominus semina quædam etiamnum retinens diuinitatis suæ, rerumque maximarum dulci recordatione quasi igniculis accensus, perpetuò sciendi, noscendique desiderio flagrat. Nam admirabilem illam in hoc παντομίαν Naturæ Theatro contemplans varietatem, abditarumque rerum nouitate attonitus, in vehementes rapitur admirationis excessus; intellectus verò admiratione defixus, ingens secum earum cognoscendarum desiderium trahit, & amorem; Amor ardentibus agitur stimulus, bonique absentis veluti impatiens, sollicitus, & inquietus nihil non agit, quo boni cogniti particeps esse possit. Cum verò in hac Microcosmi Oeconomia contagione corporis depressus intellectus solo sensuum fulciatur ministerio, fit, ut eos vnicos in tormanda scientia ministros adsciscat; vnde sensus imperio intellectus, efficacique voluntatis desiderio incitatus, per vniuersas rerum series amandati probè suo funguntur officio hoc circa rerum aspectabilium qualitates, colorumque differentias, illo circa harmonicas rerum proportionales, quibusdam circa sapes, & gustus, alijs circa tactum rerum varias affectiones, vnoquoque iuxta obiectum potentiæ suæ proportionatum occupato. Porro Thesaurus iste sensuum ope collectus, memoriæ traditur, hæc veluti Thesaurarius, comparatas gazas intellectui Regi exhibet; intellectus

Semina scientiarum vnicuique insunt.

Sensuum ministerio omnis scientia acquiritur.

Miri effectus rerū philosophiā pepererūt.

Voluntas Dei non est immediata causa virium occultarum.

Neque ideæ causæ esse possunt.

Sephirothici influxus.

Influxus celestes.

pro munere sui ratione à facie turbida repurgatas, tandem varia rationis trutinā ponderatas, in cælestem penitus indolem transmutat. Ita quidem a sensibus tanquam à certis eorum internuncijs stabilita olim fuerunt omnium disciplinarum principia. Verum Naturæ maiestatem paulò altius rimantes Philosophi, cum insolitos quosdam, & omnino prodigiosos effectus notarent, latentibus causis; nunquam sese omnino à talium admiratione (quæ præcipuè animos hominum inuadit, dum latentes quidam rerum consensus dissensusque, quos sympathiam, & antipathiam, Græci vocant, qua res naturali quodam odio se persequuntur, prosequuntur amicitia, aliæque dotes planè diuinæ, in lapidibus potissimum, plantis, atque animalibus elucescentes, sensibus sese oggerunt), abducere potuerunt. Vnde singuli suo modo de ijs philosophati, nihil intentatum reliquerunt, quo ad veras abditarum huiusmodi virium causas penetrarent. Sed quod plerumque fieri solet, dum suo quisque modo causas rerum reddere conaretur, vti in varias opiniones lapsi, ita varia quoque in philosophia monstra pepererunt. Quidam Dei voluntatem dictorum in mundo mirabilium effectuum causam immediatam statuerunt. Sed hi magis piè, quàm verè sentiunt, & nullo labore omnia soluere possunt; cum nullus sit, qui nescire possit, Deum omnium rerum naturalium principium & causam esse, à qua omnia essentialiter dependeant. Non igitur de huiusmodi vniuersali, & principalissima causa, qualis Deus est, inquiritur, cum huiusmodi causæ cognitio, non sola in animo philosophantis pariat scientiam; sed intima principia & proxima rei, vt scientia formetur, perscrutanda sunt, quibus cognitis veram rei scientiam adepti censetur. Vnde si quispiam ex alio quæsiuerit, quænam sit causa attractiuæ virtutis Magnetis, isque responderit, causam esse quòd Deus ita fieri velit; haud dubiè ab omnibus ridendus esset, cum nihil nouum, aut ignotum assignaret: quòd si verò responderit, vim quandam ipsi insitam directiuam in ordine ad certum locum in vniuerso obtinendum, ad quem aliud sibi consimile corpus ad bonum & conseruationem vtriusque disponendo allicit; iam nomen Philosophi tuebitur, cum effectum per suam causam proximam ostenderit. Alij cum Platonicis ideis huiusmodi rerum causas esse rati sunt. Credebant enim species quasdam ex ideis in materialia transfusas, res ad amorem & odium incitare. Sed perperam: si enim ideæ, quæ nihil aliud sunt, quàm formæ separatae, & æternæ, exemplaria eorum, quæ naturaliter fiunt, vel in mente diuina existunt, æternæ, & incorruptibiles, sympathici motus causa sunt; superflua est, & omnino otiosa naturalis agentis particularis vis, & monstri adinstar à natura non sufficienter instructi; quod absolum, ne dicam impium esset asserere. Non desunt, qui dictas causas Sephirothici influxibus adscribant. Sunt autem Sephiroth nihil aliud, quàm attributa diuinitatis, quibus Deus per intelligentias ijs correspondentes, corporumque cælestium ministerio, in omnia entia diuinam infundit virtutem: putant enim Hebræi, nihil in inferiori mundo adeo virtute denudatum, quin aliquo modo diuinæ sit mentis compos. sed de his pluribus in Oedipo nostro to: 2. His astipulantur ij, qui intelligentijs huiusmodi insolitos effectus ascribunt; credunt enim nullum lapidem, plantam, aut animal esse, quod à particulari sua intelligentia non gubernetur. Verum cum horum opiniones circa remotas causas, & principia vniuersalia versentur, nunquam ad veram scientiam pertingunt. Iterum intuentes quidam, mundum inferiorem à superioribus lationibus gubernari, & cuncta corpora cælesti virtute facta; huiusmodi abditarum virium causam corpus cæleste arbitrati sunt. Verum cum multæ occultæ vires non è cælo, sed ex manifestis causis immediate deriuentur, solum cælum istarum causam minimè dicendum existimem; neque animam, cum hæ vires non animatis solum, sed & vita quoque, motuque destitutis rebus competere possint; neque formam solam, cum huiusmodi effectus sympathici non necessariò singulis, sed vni tantum individuo, inesse possint: quod quidem fieri non posset, si à forma tantum emanarent; nec qualitates manifestas, cum in-

con-

confimilibus, contrariisque qualitatibus præditis odium amicitiaque promiscuè excitari possit, quod neutiquam fieret, si à sola naturali humorum temperie huiusmodi effectus profluerent. Ex hoc vario, diuersoque Authorem de abditis naturæ operationibus ratiocinio adeo quidam perterrentur, vt Socratica quadam pusillanimitate conuicti, nihil sciri, nec vllius rei veram & genuinam causam assignari posse afferant; quos quidem ego quantò in veram philosophiam sunt iniquiores, tantò minùs reliquis tolerandos censeo: dici vix potest, quàm mihi huiusmodi modici animi Philosophi bilem moueant, qui dum effectus quosdam à communi hominum sensu degeneres comperiunt, subito ad propudiosum illud ignorantiae Asylum contugientes, occultam qualitatem esse, ac nullam proinde aliam genuinam causam inquirendam; hinc naturam humano ingenio metas præscripsisse; frustra quod natura nobis abditum esse voluit, inquire; nihil quod ex primis qualitatibus non p.oueniat, sciri posse, aliaque sexcenta vana & futilia effutientes ingeminant: cum hoc ignorantiae pallio, præterquàm quòd exiguos in philosophia progressus se fecisse monstrent, alta & generosa pectora à tam laudabili veritatis inquirendæ studio mirum quantum auertant. Ego certè dum mundanum hoc infinita quadam varietate rerum instructum Theatrum contemplor, nullum effectum adeo prodigiosum, nullius rei adeo occultam vim reperio, cuius à solerti sagacique ingenio causa probabilis saltem, aut verisimilis, si nō certa aut euidens adsignari possit; cū nullæ vires, siue manifestæ, siue occultæ sint, quæ à Deo Opt. Max. sapientissimo sanè cōsilio, & ob certos fines, siue rerum propriam, siue nostram vtilitatem respicientes, rebus creatis nō sint inditæ; quas homini Mundi filio, hæredi, & vniuersorum fini occultas, & inaccessas esse Deum voluisse, non est credibile: adduxit enim Deus cūcta animantia ad Adam, vt videret quid vocaret ea, quo loco nō incongruè per Adam, omne genus humanū intelligi poterit, quasi Deus in hoc mundo soli homini rerū creatarum varietatem ob oculos posuerit, vt ingenij sui vi rerū singularum viribus inquisitis, ijs similiter ad sapientissimū eorum omnium Architectum laudandum, amandumq; conuerteretur. Igitur naturæ opifex singula animantia, etiam minima, singulari quodam instinctu dotauit; qui quidem nihil aliud est, quàm materialis quidam, seu potius vmbra bilis intellectus, vel operatio phātasæ, qua determinatur appetitus animantis naturalis ad impetum, & fugā, ad commodum, & incommodum. Quis enim lanæ conficiendæ Bombycem, telæ contexendæ araneum, Apes iauorum, horreorum Formicas, Hirundinem deniq; nidorum construendorum rationes docuit, nisi instinctus ille, siue vis *φασαίδεσσα*, qua quoduis sibi bonum eligit, malum reprobat? Quis docuit Leporem timere Canem, & non Ceruum, cū deformior sit? quis pullum timere Miluum, & non Pauonem, aut Struthionem, cū grandior sit? quis Ceruum admonuit se plus valere leuitate, quàm viribus; Leonem ad vsum vnguium quis instituit, Equum ad calcium, vt ille fuga sibi consulat, isti armis, cū maiora tamen armamenta sint cornua? Quis Psittacos & Picas Rhetoricam, Cynocephalos Musicam, Geometriam, Apes, Architectonicam Hirundines, Ogygen Astronomiam, Araneos Textoriam artem docuit? quis Ibi exhibitionem clisteris, Hyppopotamo phlebotomiam, Cervis chirurgicam ostendit? quis vires cunilæ contra Serpentes Testudini reuelauit, quis rutæ, & origani vim Ciconiæ, Angui contra hebetudinem oculorum marathrum, Hirundini contra cæcitatem Chelidoniam, helxines siue anagallidis ad purgandum stomachum vim purgatiuam Gallinis, exterisque aquaticis, demonstraui? solus instinctus ille naturalis. Si itaque Animalia bruta ex hoc instinctu sibi indito ceu ex notis, aut noxiarum, aut sibi proficuarum herbarum vires cognoscunt, cur homini omnium fini huiusmodi occultarum virium per suas causas cognitionem denegatam credemus? Cur itaque Lupus cum Agno, Leo cum Gallo, cum Mure, Elephas, cum Accipitre Columba lites agant, ne inaccessum humano ingenio putes; cū illi causas huiusmodi abditas reddere difficilè non sit, qui admirabilem huius Vniuersi harmoniam, vnà cum suis harmonicis differentiis probè nouerit. Cur

Deus noluit nobis esse incognitas vires rerum.

Instinctus animalium naturalis.

Animalia professione omnium Artium, & Scientiarum affectant.

verò

verò quædam Animalia in certa quadam corporis parte sedem virtutis suæ constituerint, & non in toto, vt in cornibus Ceruus, in ungulis Alce, in ossibus Hippopotamus, in felle Bos, Hircus in sanguine, ac denique in excremento Cattus Indicus; illius causam non magis abditam esse scias, quàm cur Taurus magnum caput habeat, Camelus in maiori corpore minus, orbis pisciculus verò nullum, aut enim totum caput est, aut totum corpus: vel cur Equus solipes, fissipes Capra, Elephas multifidus, aues in vniuersum bipedes, aliæ quadrupedes, quædam Apodes, nonnullæ diuersipedes; causæ enim harum, aliarumque diuersitatum, vt sunt sapientissimæ, ita ex seipsis sagaci Philosopho innotescunt. Non dicam hic de plantarum, mineralium, aliarumque rerum naturalium occultis motionibus, consensu dissensuque; silco de abstrusis eorum qualitatibus, dotibusque planè diuinis, quæ tantæ sunt, vt nihil non eorum ope effici posse existimem. Verùm vt sympathia, & antipathia rerum hoc loco exactiùs discutiatur, de ijs, antequam vltèriùs progrediamur, non tamen nisi *περὶ ὁμοιωμένης*, modò tractare visum est, hoc enim præstito, non dubito futurum, vt de natura Magnetis, sicuti & de Magnetismis rerum non tantus ampliùs in scholis difficultati locus relinquatur.

P R Æ L V S I O II.

De consensu, & dissensu rerum in particulari.

Clavis Naturæ quæ?



Varie causæ sympathiæ, & antipathiæ.

Varia qualitarum occultarum diuino.

ATVRÆ clavis vna est, quam is solus, qui in materijs dissimillimis vnitatem complectitur, teste Algaziele, reperisse censeari debet; etsi nemo eam possideat, nisi formas rerum, stimulosque motuum naturalium, qui ex lite, & amicitia, seu discordi rerum consensu immediatè resultant, quosque corporum vnio, & fuga necessariò consequitur, perfectè norit: Latet enim sub hisce totius Naturæ Thesaurus, & arcana diuinæ Sapientiæ sacramenta, quorum scientia imbutus Salomon tantum gloriabatur, vt ipsis Regnis, & sceptris multò eam anteponendam duxerit. Priusquàm igitur ad ipsam rerum inuestigationem perueniamus, quænam, quales, aut quotuplices mirificarum huiusmodi Naturæ operationum sint causæ, ne in confusa illa rerum infinitarum congerie ἀτάκτως versemur, hac prolusione prius examinare visum est. Consensus igitur, siue dissensus rerum, quorum illum *συμπάθεια*, hunc ἀντιπάθεια vocant Græci, non vnâ, vt quidam voluere, sed multas, & differentes causas atque occasiones habet. Nonnullæ ad has, aliæ ad alias Naturæ classes reuocantur. In multis concurrunt omnes; In nonnullis aliquæ, & certæ; in alijs vna solummodò effectum prodigiosum causatur. Quædam enim à figura & poris, vt i & a posit one agentis & patientis, occulti morus causam habent; vnde si indiuisibilitatem siue ἀτομία tollas, neutiquam totaliter negamus atomos Epicuræos, siquidem ab aliquibus rebus qualitates quasdam raras, sed & aliquos corporum vapores corporeos, seu puluisculos, aut effluxiones emanare nouimus, quæ omnes maximam habent, in rebus singularibus, subiectisque distantibus, operandi potestatem. In alijs subinde interuenit aliqua antiperistasis. Certè quantùm imaginatio in exotericis effectibus producendis valeat, notum est; concurrentibus inclinationibus, & sæpè lite & amicitia cùm proprietatum à tota substantia promanantium, tum primarum, & secundarum qualitarum sensibilibum. Efficaciæ quoque causæ efficientis, & dispositioni patientis, amborumque applicationi multa adscribi debent. Virium igitur mirificarum magna est varietas. Sunt aliæ sensibiles, aliæ insensibiles, seu spiritualis. Quædam contrariæ inter se, quædam amicæ. Primò igitur sub insensibilibus magna proprietatum singularium pars, quæ in lapidibus, plantis, aliisque rebus naturalibus elucescunt, continetur, vt cum laspis sistit sanguinem, carnem consumit Sarcophagus, Serpentes Gangites fasci-

fascinat, Telitrophium occidit Scorpiones, helleborum album eisdem refuscitat, Ranunculus Sardous risu occidit, Sabina, & Rhododaphne homines sanat, interimit animalia, contra Napellus hominibus exitiosus, animalibus quibusdam propitius est. Atque huiusmodi proprietates etsi fugiant sensum, viribus tamen rationis cognoscuntur; quorum omnium diuersæ causæ sunt, differuntque plurimum à manifestis qualitatibus, utpote realiter à primis, & secundis sensu perceptibilibus distinctæ; de quibus in decursu Operis tractabitur. Aliæ non sunt distinctæ, nisi modo & qualitate quadam particulari, à primis qualitatibus, quemadmodum est calor naturalis in certis animalibus, qui in ijs maiorem efficaciam habet, quam ipse ignis elementaris. Ita Struthio consumit ferrum in stomacho, quod ignis quantumvis intensus vix consumere potest. Pari ratione sunt alijs in rebus qualitates primæ ferè differentes, ut in Galatia lapide, qui medijs in flammis, ut calefiat, adigi non potest. Ita aliqui ignes, de quibus Plinius, in quædam subiecta nullam vim & potentiam habent; qui tamen plerique effectus antiperistasi ex formarum repugnantium dissidio ortæ adscribendi sunt. Secundò, considerari possunt aliæ qualitates à sensibus penitus remotæ, mirabilium effectuum causæ, quarum aliquæ communes, aliæ particulares sunt. Communes vocantur, non quòd ordinariæ sint, aut frequentes, sed quòd plerumque in vna integra specie, hoc est, omnibus indiuiduis insint; ita inter Brassicam, & Rutam perpetua viget inimicitia, eò quòd vna alterius suffureretur necessarium alimentum. Particulares sunt, quæ non omnibus & singulis indiuiduis, sed vni soli insint; ita solus inter lapides magnes vim in polos terrestres conuersuam obtinet: Inter homines quoque inueniuntur quidam, quibus rosarum odor ingens tormentum adfert; nonnulli ad Cattorum præsentiam sudant, uti & ad ciborum quorundam ipsis contrariorum præsentiam; Quibusdam venena sunt innoxia; Pyrrhus Rex Lienosis digito pedis sui medebatur; & huiusmodi infinita, quibus passim refertæ sunt historiæ; qui quidem effectus à conceptu originem suam plerumque deducunt. Tertiò, qualitas subiecti varias quoque fundare potest rerum sympathias, & antipathias; ita videmus aliam contagionem animalibus, non hominibus; aliam hominibus, & non animalibus, ut in febribus malignis; aliam quoque certæ tantum nationi esse infestam, ut in Regno Granatæ nouæ Hispaniæ solis Indis certus morbus lethiferus est, & contagiosus, externis neutiquam. Ita Lepus marinus vnus esus, alijs potatus, nonnullis visus, quibusdam tactus veneno est; quæ haud dubiè originem suam à varia subiectorum constitutione trahunt. Quartò, vapores quoque siue expirationes, è corporibus diffusæ, certasque virium suarum sphaeras obtinentes, haud infrequenter effectuum mirabilium causæ esse possunt. Sic fructus vitiosus & putridus, fructum vbi vicinum inficit; ita herbæ certæ, certis herbis sunt contrariæ, quia exspiratio expirationi alteri mista, vel destruitur, vel aliam præualendo destruit, cuiusmodi videre est in filice, & arundine. Ita quidam in Hispania pedibus tantum tangendo equos, eos sanabat. Ita fructus, Ananas, dictus tanta vi pollere comperitur, ut relinquendo in eo clauum vna nocte, consumat totum chalybem in eo latentem. Quintò, iterum cum corpora, ut plurimum, subriles quasdam & insensibiles exhalationes expirent, certè varia pororum, è quibus dictæ exhalationes procedunt, constitutio, & dispositio, innumerorum effectuum causa esse potest. Ita adamantem ob pororum angustias ab igne immunem volunt. Hinc effectus prodigiosi fulminis ferrum liquefacientis intra vaginam, integra manente vagina. Hinc sonorum quoque prodigia originem suam deducere videntur. Sextò, nonnunquam causæ efficientis, & materialis dispositio multa prodigia causatur; de quibus in tractatu de magnetismo plantarum. Septimò, qualitates primæ, & secundæ sensibiles, multarum quoque sympathiarum fundamentum sunt. ita in medicamentis frigidi morbi calidis, calidi frigidis, humidi siccis, sicci humidis curantur. Hac ratione certa animalia certis locis tantum degere possunt, non alibi, ita Ibis extra Ægyptum patriam suam ita ægrè degit, ut potius moriatur, quam alibi

Qualitas
subiecti.Vapores &
exhalationes.Pororum
constitutio.Causæ effi-
cientis, &
materialis
dispositio.

more-

Qualitates
primæ & se-
cundæ sen-
sibiles.
Antiperista-
sis.

Elementa,
& metus
vacui.

Imaginati-
ua vis?

A motu
Harmónico.

Vehemen-
tia passio-
num.

Corpora
cælestia.

Radiatione
rerum na-
turalium
virtutes
agunt.

moretur; Ita Polypus sola aqua maris falsa gaudet, alijs viuere nescius. Octauo, antiperistasis quàm miros possit effectus, neminem latere arbitror: est enim ea quoddam stratagema naturæ, quo qualitates manifestæ, vel etiam occultiores se contra inimicos suos, quando ab illis impetuntur, defendunt. Hinc varia aquarum, atque meteorologicarum impressionum miracula. Demophoon seruus Alexandri Magni Soli, aut balneis expositus calidis, frigore tremebat, & in vmbra calebat; cuius effectus causa à corporis constitutione, pororumque conditione, ceu causa vnica dependebat. Nonò, ab elementis, & meru vacui, vti & motu locali, siue impulsu aëris, magna effectuum prodigiosorum congeries desumitur. Hinc soluuntur terræ motuum, incendiorum subterraneorum, atque adeò omnium in mundo sublunari elucescentium, difficiles causæ. Hinc Echus siue reflexarum vocum mira vis, consensus duarum chordarum æqualiter extensarum, de quibus in sequentibus. Hinc causa deducitur cur ad sonum Campanæ, apud Fracastorium, imago cerea perpetuò mouebatur, alijs eundem situm obtinentibus immotis. Hinc denique quarundam speluncarum formidabiles sonitus, cuiusmodi Olaus de Specu Smellen meminit, rationes eruuntur. Decimò, quantùm imaginatio, rerum omnium transformatrix, possit, Lycóthenes, & Ægorum Scola, vti & Cosmo-Critica Cornelij Gemmæ satis declarant. Hinc sanè animalium diuersicolorum productiones; Corui, Vulpes, Vrsi, Lepores in borealissimis plagis, ex continuo niuium albicantium aspectu, imaginatione adiuuante, producant omnia candida, & alba: ita multi solo aspectu, & olfactu purgantis medicamenti, apprehensione forti purgantur; vera Prothei filia, omnium, vt dixi transformatrix est imaginatio, de qua fusiùs quoque in Tractatu de Magnetismo imaginationis. Vndecimò, multi etiam prodigiosi effectus proueniunt ab harmonicis sonis, & musica (de quibus in Tractatu de Magnetismo Musica) non in corpus tantùm, sed & in animam, & spiritus ius suum prætendente. Item à diffusionem contagiosæ qualitatis; hinc fascini naturalis causa. Duodecimò, ab vehementia quarundam passionum animi proficiscuntur multi. Hinc per correspondentiam & vnionem, quæ est inter corpus & animam, inimici se sentiunt; hinc sudores prodigiosi; hinc sanguinis affinitate coniuncti se sentiunt, non quòd radij quidã ex anima, aut è potentijs egrediantur, (quemadmodum multi perperam sentiunt), quæ dissitum afficiant; sed vel corporeo effluuiio, similiue qualitate alterante, si vicini sibi sint, aut si remotiores, boni Dæmonis instinctu, aut alia hyperphysica quadam actione id fit. Decimotertiò, à corporibus cælestibus, syderibusque causæ mirabilium deduci, vt plurimùm, solent, quorum alia motu, alia calore, nonnulla influxu particulari, particulares effectus rebus sublunaribus imprimunt; de quibus omnibus modò agendum est.

Atque ex his omnibus hucusque fusiùs forsàn, quàm par erat, enarratis fat liquet, non à solo cælo, aut elementis, dissensus consensusque rerum leges deriuandas, sed varias esse huiusmodi effectuum causas, prout in hoc breui ætiologismo docuimus. Præterea cùm omnes res agant per effluxum quandam, siue diffusionem qualitatis suæ in rem quam afficiunt, factam; effluxus autem is concipi non possit, nisi per lineas quasdam breuissimas in orbem diffusas, hinc omnes effectus huiusmodi raros rerum in se mutuò agentium, quacumque ratione productos, per radiationem quandam fieri dicimus, Natura compendiosè omnia sub breuissimis lineis connectente. Cùm igitur inter cæteras prodigiosas naturæ operationes potissimùm in magnetis operibus huiusmodi radiatio aduertatur, quam nos propriè magnetismum, siue formalem actum Magnetis dicimus; hinc per similitudinem quandam, & *καὶ τὴν ἀναλογίαν*, omnium rerum vires ac qualitates, quibus in se mutua radiatione agunt, Magnetismos appellare visum est, qualem, aut quem ad agendum à prouida Natura vnaquæque res sit adepta, & quomodo eo operationes suas singulæ res perficiant, iam tempus est, vt aperiāmus, à mundanis corporibus initium facturi.

PARS PRIMA.

Οὐρανο-μαγνητισμός.

siue

De Terræ, Planetarum, Astrorumque Magnetismo,
seu Motibus Magneticis.

CAPVT I.

De consensu Cæli & Terræ.



ADMIRABILEM quendam superiorum inferiorumque natura-
rum consensum esse, nullus hucusque Philosophorum negauit. Cæ-
lum quoque vniuersum, cum singulis suis astris, Magnetica quadam
(si ita loqui fas sit) vi in hæc inferiora pollere, ego ipsemet, nisi ir-
refragabili experimentorum demonstratione conuictus, nunquam
credidissem; est enim quarundam rerum sublunarium ea cum
æthereis corporibus amicitia, ea veluti amoris impatientia, vt nisi amici corporis
præsentia perfruantur, nulla ratione intra terminos à natura præscriptos contineri
posse videantur. Ac solem quidem omnia sibi copulare, alijsque corporibus vim
copulandi communicare, nemo nisi Solis lumine destitutus negabit: Lunam hu-
midioris substantiæ res adeò depereunt, vt nisi eius amico perfruantur aspectu,
contabescant; Ceteri planetæ suas quisque in sublunari mundo subiectas res habent,
in quas mirificas suas facultates influant, iuxta illud Hebræorum. אין לך עשב ועשב
Non est herba inferiùs, quæ non למטה שאין לו מול ברקיע מקה אותו ואומר לו גדל
habeat stellam suam superiùs, quæ dicat ei, cresce. Ex qua quidem mirifica rerum
omnium Magnetica concatenatione reconditior illa Philosophi e pars emerfit, quam
Magiam veteres appellarunt, quæ superiorum cum inferioribus, idest, actuum
cum passiuis conueniente applicatione, similiumque cum similibus dissimilibusque
artificiosa combinatione facta, miros & inuisos effectus producere docet; quas tor-
marum congruitates ad rationes animæ mundi Zoroaster ideò diuinas illices,
vt & Synesius, magicas illecebras appellauit. Verùm cum de hisce & similibus ex
professo in Magia Hieroglyphica Oedipi nostri Ægyptiaci sumus tractaturi, de ijs
plura dicere superfedemus; Quare hoc loco solùm de Terræ, Solis, cæterorumque
planetarum Magneticis motibus tractandum existimamus; quod ne ἀπεθόσῃς
fiat, sit

Mira vis su-
periorum
corporum
in inferio-
rum.Magna vis
cæli in infe-
riora.Axioma Ca-
balisticum.

QVÆSTIO I.

*Utrum terræ, Soli, cæterisque astris tam erraticis, quàm fixis, verè
Magnetica vis insit; & utrum unum alterum verè &
proprie Magneticè trahat.*

RES huius sententiæ reperio Authores, eosque Neotericos, Gilbertum videli-
cet, Keplerum, & Steuinum, aliosque Neotericos horum Æmulos; quo-
rum primus præter magnæ telluris motum, omnia reliqua immota statuit: alter
omnes planetarum orbes à Sole, magno mundi Magnete raptos, mobiles facit: Ter-
tius

Impunis
philosophā.
di licentia,
quan tum
fidei ob sit.

tius pedissequus vtriusque est. Differunt autem priores in eo, quod ille Terram in centro vniuersi sitam, Cælo stante & immoto gyraſi velit; hic, Solem è contrà in centro vniuersi circa proprium axem motum, omnia reliqua astra circumſita magneticè trahere, quæ ita tracta periodos ſuas efficiant, opinetur. Vterque veterem iamdudum inter Pythagoreo-Copernicanos, *Vtrum cælum ſtante Terra, an verò Cælo ſtante Terra vertatur*, agitatam quæſtionem, ac penè extinctam, reſuscitare omnibus modis conatur. Quæ quidem ſententia, vti in huiusmodi nouis & exoticis fieri ſolet, hoc ſæculo adeò inualuit, totque ſui ſectatores habuit, vt nullus ferè ſit eorum, qui ex inopinabilibus, & paradoxis famam aucupantes exoticarum rerum inuentoſes audire ambiunt, eam non ſequatur; vnde conſequenter tot monſtroſi ingeniorum partus quotidie prodeunt; adeò quiſque, nulla ad inuolabilem Sacrarum litterarum authoritatem (quaſi verò, dum argumenta à natura petita neutram partem euidenter oſtendunt, non ſit pleno & ſimplici Diuini verbi ſenſui acquieſcendum) habita ratione, pro libitu quidlibet, aut pro vertiginofi cerebri diſpoſitione effutit, quiuis quidquid ſtulta imaginatio dictat, nullo proſus diſcrimine liberè, & audacter proferit; vt niſi impunis hæc philoſophandi licentia, atque efferus iſte ingeniorum pruritus tempeſtiuè coerceatur, vehementer timendum ſit, ne loco ſcientiæ nouæ, Philoſophiæ reconditiſſimæ prætextu, omni bona Philoſophia, vnà cum religione, ac fide denique ipſa (cuius intallibili certitudini omnis bonus & verè Chriſtianus Philoſophus meritò omnem certitudinem & euidentiam humanarum ſcientiarum poſthabere debet) eradicata, totum mundum inextricabilibus ignorantie tenebris, vnà ſecum inuoluant. Hanc itaque friuolam, ac Chriſtianæ Reip. non pernicioſam tantum, ſed & in fide quoque periculoſam opinionem, pro zelo honoris Dei, Matrisque Eccleſiæ (præſertim cum hoſce mundanorum corporum Magnaticos motus à nemine ex profeſſo conſutatos ſciam) inquirere, inquiſitosque diſſoluere, propugnareque vti debui, ita volui: Hoc enim cognito, totum illud Pythagoræo-Copernicanorum phantaſticum machinamentum ſuapte ſpõte caſurum ſpero. Lege etiam doctiſſimum virum P. Ioannem Bapt. Ricciolum è noſtra Societate, qui poſt me hoc argumentum fuſè, clarè, ac ſolidè tractat to. i. Almag. noui lib. 9. ſect. 4. Vt itaque ſciamus, in quo rerum ſtatu ſimus, pigerrimam ne ſortiti, an velociſſimam ſedem; circa nos Deus omnia agat, an nos Magneticè agat? ſit

SECTION I.

Argumenta & rationes quibus Gilbertus Terræ motum Magneticum aſſerit, eorumque reſutatio.



ILLVM magnum Magnetem innato ſibi vigore animatum, 24. horarum ſpacio circa proprium axem Magnetica vi circumagi, ita vt dies naturalis nihil aliud ſit, quàm meridiani alicuius telluris a Sole ad Solem reuolutio, primus, quod ſciam, docuit Gilbertus non ignobilis cæteroquin Philoſophus, quique niſi doctrinam de Magnete è ſuo, vel alieno penu depromptâ, vt paulò poſt videbitur, monſtroſo illo magni Magnetis, telluris inquâ, motu diurno deformaffet, optimè de Magnetica Philoſophia eſſet meritis. In quo quidè aſſerendo, confirmandoque ita ſe gerit, ita omnibus præteritorum ſæculorum Philoſophis ſe ſuaque antefert, vt ſibi ſolus huc uſque ſapuiſſe, ſolus ſapientie ſedem obtinere, vel potiùs ambire velle videatur. Qua quidem proterua philoſophandi ratione, non exiguam immodestia notam apud Authores probos & ſenſatos ſibi inuſſit. Argumenta verò, quibus hanc ſuam opinionem ſtabilire conatur, hæc ſunt: (Authorem in propria perſona loquentem introducimus varijs

in

in locis, maximè lib. 1. c. ult. & lib. 6. c. 3. Terra, inquit, magnus quidam magnes est. Polos habet non puncta Mathematica, sed naturales terminos valentes, & primarijs efficientijs totius con-
 spiratione præpotentes. Nam ad eius corpus, quemadmodum ad Magnetem fieri videmus, Magneti-
 ca corpora confluunt undique, illique adhærent; peculiareque actiones attrahendi, disponendi, vo-
 lutandi, consistendique in mundo, ad totius normam habet, eiusque dignitates denominatrices continet,
 & componit; quæ maxima sunt indicia & argumenta præcipue cuiusdam combinationis, & coniun-
 ctissimæ nature. Quæ omnia cum in cælo non agnoscantur, nec conspiciantur, sed potiùs incerta
 quadam imaginatione concipiantur; nos manifestam causam secuti, sensibilem & spectatam terram
 in proprijs Polis nobis per multas Magneticas demonstrationes apparentibus moueri cognoscimus.
 Præterea Tellurem habilem esse atque idoneam ad mouendum circulariter, ostendunt partes eius,
 quæ separate à toto non rectè tantum Peripateticorum motu feruntur, sed rotantur etiam; quod hac
 experientia manifestum fit. Magnes collocatus in vase ligneo super aquam, ea ratione libratus, vt
 liberè conuertere se, & fluctuare possit, circula rem motum affectans circa centrum suum gyrabitur,
 donec in linea suæ directionis quiescat. Quod si exiguus quatuor librarum lapis faciat, robustus 100.
 librarum lapis eundem quoque motum, & quidem expeditiorem habebit. Similem quoque conuersio-
 nem obtinebit maximus Magneticus mons, si largo flumine, aut mari profundo veheretur. Idem
 faceret tota terra, si Boreus polus à vera sua directione distraheretur; recurreret enim circulari motu
 totius versus Cynosuram. Non igitur à firmamento vehuntur, mouenturque, aut positionem ha-
 bent; multò minùs à primo mobili circumferuntur confusæ illæ stellarum turbæ, neque aduersa, &
 rapidissima incitatione conuelluntur, & perturbantur. Ptolomæus nimis mihi timidus & pusillani-
 mis esse videtur, qui dissolutionem mundi huius inferioris inhorrescit, si circulariter terra moueretur.
 Cur non vniuersi ruinam, dissolutionem, perturbationem, incendium, caelestesque & supercaelestes Ca-
 lamitates immensas veretur, à motu supra omnes cogitationes, somnia, fabulas, & licentias Poe-
 ticas insuperabili, ineffabili, & incomprehensibili? Rationi itaque magis consentaneum, vnum
 exiguum telluris corpus, diurnam volutationem efficere potiùs, quàm mundum totum circumferri.
 Explodendus igitur error tam altè conceptus, caelestis huius tam insana & furiosa rapiditatis, &
 reliquorum cælorum violentæ retardationis; Excutiant Theologi, & spongijs deleant aniles istas de
 tam rapida cælorum vertigine fabulas, ab inconsideratis quibusdam Philosophis mutuatas; Cesset
 iam vanissimum illud Peripateticorum terrestre phantasma, rude, iners, frigidum, siccum, sim-
 plex, omnibus substratum, mortuum, nullius vigoris, quod ne per somnium quidem vnquam
 cuique apparuit, nec si esset, vlliùs foret vigoris in rerum natura. Atque hæ sunt rationes,
 quibus Gilbertus sententiam suam de Terræ Magneticæ motu stabilire conatur; in
 quibus tamen omnibus ita varius est, ita sibi in singulis passim contradicit, ita ex
 æstuantis ingenij molimine Magneticam naturam cæteroquin quietis amantem,
 in motum & gyros, velit, nolit, incitat, vt benè appareat, callidum ingenium ad
 speciem magis, quàm ex animo, aut etiam, vt hac ingeniosa nouitate gloriam ali-
 quam sibi compararet (præsertim cum huius suæ sententiæ, è maximis quibusvis vi-
 ris, non fautores tantum, sed & eiusdem approbatores quoque, admiratoresque vi-
 deret) hoc commentum confinxisse: tantum enim abest, vt hisce suis argumentis mo-
 tum terræ deducat, vt potiùs inde contrarium concludat; quod vt clarè & luculen-
 ter ostendatur, omniaque per partes absoluantur; sit

§. 1.

Tellus non est magnus magnes.

NOTA primò, aliud esse corpus Magnética qualitate imbutum, aliud
 Magnetem reuera esse; magnam enim inter hæc differentiam esse, è se-
 quentibus parebit: siquidem multa corpora verè Magnética qualitate
 imbuta sunt, vt ferrum, lateres igne excocti, cæteraque argillacea ter-
 ræ progenies, lapides quoque schisti, seu fissiles, similiaque; quæ omnia

Differentia
inter ma-
gnetem &
Magneticū.

Tellus Ma-
gnetica est,
non ma-
gnes.

Demonstra-
tio.

Quot libras
ferri traheret
Tellus si
magnes foret.

Obiectio.

etſi ex vena ferri, quam ſparſim continent, dirigendi, diſponendi, conuertendi ſc, conſiſtendique virtute Magnetica polleant, Magnetes tamen nulla ratione dici poſſunt, cūm temperamentum à Magnete diuerſiſſimum ſint ſortita. Diſponunt itaque ſe memoratæ res, præſertim ſuper aquam exactiſſimè librata, ob terræ perpetuam Magneticæ virtutis diſuſionem; ſed vnum alterum nequaquam ſibi copulat, niſi vigor in illis præſentis Magnetis contactu aut ſuppoſiti, aut virtutis, prius fuerit excitatus, animatusque. Quis enim vnquam ferrum ferra, laterem lateres, ſchiſtum ſchiſta, trahere vidit, antequam à Magnete præſente, & per communicationem virtutis Magneticæ excitata fuerint? Magnes igitur ſolus alium Magnetem, vti & cætera corpora Magnetica, non diſponit duntaxat, ſed ita ea ſibi firmiter fer-ruminata adneſcit, vt vix vllis diſtractionibus auelli poſſe videantur. Terram itaque iuxta ſuperiùs recensita, Magnetica vi pollere, multis vbique in hoc opere locis oſtendimus, Magnetem autem nulla ratione aut eſſe, aut dici poſſe, ſequentibus argumentis patefacimus. Si enim terra tota exquisitiſſimæ virtutis magnes, vt Gilbertus, eiſque ſequaces volunt, eſſet; cūm tam immenſæ molis ſit, non poſſet illa non maximos & prodigioſos quoſuis effectus præſtare; vnde nihil adeò robuſtum in hoc mundo, quod inæſtimabili huius Magnetis rapacitati reſiſtere poſſet, eſſe poſſe arbitror. Rem apodoxi Mathematica comprobo. Sit Diameter huius magnetis, Telluris inquam, 1718. milliariorum Germanicorum (quamquam haud ignorem magnam eſſe inter Coſmographos de præciſa eiſ quantitate controuerſiam); quæ per paſſus in pedes, & per hos in palmos redacta, Magnetis terreni diametrum conſtituunt 137440000. palmorum. Iam verò ſit alius quiſpiam magnes ſphæricus, ſiue terrella bipalmaris diametri. Ergo terrellæ diameter ad Terræ magni Magnetis diametrum erit vt 2. ad 137440000. Cūm igitur per 18. prop. lib. 12. Elem. Euclid. ſphæræ inter ſe ſint in triplicata proportionem ſuarum diametrorum; ſi horum duorum numerorum, 2. & 137440000. proportio triplicetur, hoc eſt, continetur vſque ad quatuor terminos ſic: 2. 137440000, 18889753600000000, 25962077347840000000000000, ita vt quæ eſt ratio primi ad ſecundum, eadem ſit ſecundi ad tertium, & tertij ad quartum, erit Terrella ſiue magnes ſphæricus bipalmaris ad magnū illum Magnetem Gilbertinum, vt 2. ad 25962077347840000000000000. Iam verò cūm in corporibus homogeneis eiſdem ſpeciei, ipſo Gilberto atteſtante, vigor qualitatis, quo communi fruuntur, ſequatur quantitatem corporum, ideſt, ita ſe habeat tractiua vis in terrella, ad telluris vim tractiuam, vt magnitudo ad magnitudinem; neceſſariò ſequitur, quòd ſi bipalmaris vnā libram ferri, trahit, magnam tellurem, 12981038673020000000000000. libras ferri tracturam. Vnde conſequenter colligo, ſi Luna ferreum corpus foret, parū abſuturum, quin ea magnò hoc, & prodigioſe virtutis Magnete attrahi poſſet; quòd ſi hoc, quid de alijs ferramentis futurum putabimus? (Sed hoc exemplum in ſequentibus alia ratione demonſtratum vide). Vē igitur fabris ferrarijs, vē equis & mulis, vē cataphractis, vē culinarijs Gilberti instrumentis, vē quidquid ferri iugum ſubire cogitur; tanta enim, & tam inæſtimabilis foret huius magnetis rapacitas, vt omnia ſolo, petris, præcipitijs, montibus, inſolubili quodam nexu affixa, nulla vi ampliùs abſtrahi poſſe viderentur. Nullus igitur impoſterum ampliùs ferri vſus, nulla pyxidis nauticæ foret, atque adeò huius magnetis rapacitate, non motus rerum, quem Gilbertus præſendit, ſed quies, finis, & interitus rerum omnium iuduceretur. Vides igitur, Lector, quam abſurda, indigna, & intolerabilia ex hac ſententia concludantur: quæ tamen poſitis ſupponendis mathematico ratiocinio demonſtrantur.

Sed dicet hoc loco, virtutem hanc non exeri, eò quòd in extrema ſuperficie, etiam ad magnam altitudinem, Terra externo malo ſit ſædata. Vbi es Gilberte? anne modò negas quòd lib. 1. cap. 17. adeò conſtanter aſſeruisti? Nihil videlicet, non crassa tabulata, non ſigulina, non marmorea vaſa, non metalla ipſa, virtuti Magneticæ

gnctica resistere, neque quidquam adeo solidum esse, quod vires eius tollere, aut impedire possit. Gilbertus
I. I. cap. 17.
Quomodo ergo modò virtutem magni magnetis exhalantem, tegumento Terræ externo malo vitiata obtrudere audes?

Sed iterum dicit, hunc globum Magneticum, nimis esse profundum, ac proinde non eam efficaciam habere. Sed vtrunque te torqueas, nihil concludes. Vel enim terram verè magnum magnetem asseris, vel tantum partes eius veriores? Si hoc, ergo motum tuum Magneticum frustra asseris, cum ille motus nulla ratione concipi possit, ut tu ipse ad fastidium vsque inculcas, nisi singulis partibus in totum conspirantibus; Si verò illud, violentam illam atque incomprehensibilem magnetis rapacitatem vitare nulla ratione poteris, atque adeò.

Incidis in Scyllam, qui vis vitare Charibdim.

Porro dato, non concesso motu hoc magni magnetis phantastico, putasne sagittam, quampiam in locum, ex quo in altum emissa est, relapsuram? putasne volucres ad pastum euolantes, rapacissima terræ vertigine interim turres, domos, arbores ad multa millia passuum inde in ortum abripiente, suas reperturas domos? cerè non. Magnam igitur confusionem inferioris mundi ex hoc motu resultare quis non videt?

Ipsæ etiam volucres tranantes aëra leni

Remigio alarum, celeri vertigine terræ

Abreptas gemerent sylvas, nidosque tenella

Cum sobole.

Sed audiamus qua ratione Gilbertus huic obiectioni occurrat; Dubitant, inquit, nonnulli, qui fieri possit, ut globus ferreus, aut plumbeus ex altissima Turri demissus, in punctum, terræ infra se perpendiculariter positum ad amussim recadat, terra circa suum axem mota; quomodo etiam spheræ bombardica simili pulueris pyris quantitate, & vigore, pari etiam per aërem eundem directione, & altitudine eiacularæ, pari intervallo ab uno certo loco, & versus Eurum, & versus Occasum eiacularentur, mota tellure versus Eurum. Sed decipiuntur qui huiusmodi argumenta proferunt, non animaduertentes naturam globorum primariorum, & combinationem partium cum suis globis, etiam si solidis partibus non adiungantur; Terra vero diurna reuolutione non mouetur separatione solidioris circumferentiae eius à circumfusus corporibus, sed circumfusa effluvia omnia, & in illis grauiam quouis modo vi pulsa, simul cum tellure generali coherencia uniformiter procedunt. Putat igitur Gilbertus, terram veluti funibus quibusdam, & neruis secum circumfusus aërem, nubes, volucres, & quæuis proiecta per eum cadentia, cum reliqua Magnetica sobole torquere in orbem, ut proinde non videantur in occasum refugere, sed eidem perpetuo terræ puncto impendere, quod pari passu, & celeritate sequantur. Sed quisnam hæc intelligere, aut concipere poterit? Quis enim hanc fluxam, & instabilem circumfusorum corporum turbam incitabit? effluuium dicetur terræ Magneticum? Verum qua audacia, ne dicam temeritate, ea effluvia, quæ solis electricis corporibus per totum cap. 2. lib. 2. attribuantur, modò magneti etiam, contra quam sentis, proprijs verbis adscribis? Quemadmodum igitur orbis effluuiorum magneticorum procedit cum tellure, ita quælibet orbis pars ei normalis, & immota, generali reuolutione procedit; cum tamen tantum absit, ut magneticæ propagatio virtutis per effluuium fiat, ut potius contrarium passim asseras his verbis: Non est igitur corporeum effluuium quod defluit à magnete, aut quod ferrum ingreditur, aut quod à ferro expergescitur refunditur; sed magnetem primaria eius forma disponit. Quis itaq; vanum Gilberti conatum non videt? Porro si aërem cum omnibus suis cōtentis ille magnes secum circummagat, ergo non iam solum ferrum ex mente Gilberti, sed & aër ipse, vapores, nubes, aqua, pluuia, cæteræque impressiones meteorologicae, quælibet in aërem proiectilia, ut ligna, saxa, metalla, quin & volucres ipsæ in Magneticorum corporum album transcriptæ, iam Magneticas leges seruabunt, cum nihil aliud sint, nisi partes, totius leges seruantes. Sed hoc quàm sit absurdum, quis nō videt? præsertim cum contrarium in toto passim de Magnete opere asserat. Vides igitur quàm vbique magno conatu

Gilbertus
fol. 228.

Magneticus non
sic per effluuium.
fol. 222.
Gilbertus
fol. 67.

nihil agat Gilbertus? quo studio, labore, industria, nihil demonstret? quàm vbique æstuet? quàm Chamæleontis instar in omnes se colores frustra vertat, vt aliquid tandem dicat? quod adeo ipse tandem agnouit ingenuè his verbis: *Quare nulla hic opus ex sensibus mensura, nulla ambitiosa verborum pugna, & inani demonstrationum conatu.* Nihil verius dixisti, cùm inanis planè sit, hac quidem in re, omnis demonstrandi conatus, & industria.

§. 2.

Magni Magnetis motum diurnum, ex Magnetis supra aquam librati circulari motu colligi nulla ratione posse.

fol. 223.



LET R V M argumentum, quo Gilbertus motum terræ Magneticum asserere nititur, nihilo priori melius, nihilo efficacius reperio; sed audiamus ipsum argumentantem. *Sicut se habent, inquit, partes ad totum, ita terrella ad terram, paruus scilicet magnes ad magnum magnetem; sed magnes orbicularis siue terrella super centro suo, ad telluris conformitatem, in plano horizonte, in vase super aquam posito, mouetur circulariter; ergo & terra eundem motum subit; sunt enim totius, & partium similes motus naturales.* Hoc est argumentum Gilberti, quo identidem repetito, motum terræ certissimè Magneticæ ignaris se persuasurum sperat; cùm tamen tantùm absit, vt id faciat, aut tacere possit, vt potius contrarium hoc ipso asseueret; cùm nihil sit in tota Magnetica Philosophia, quo certius, & verius stabilitas terræ confirmetur, quàm hoc ipso argumento. Rem experientia ostendo. Ponatur magnes in vase A B super aquam exactissimè libra-

Experimentum.



tus, sitque magnes in situ suo naturali, idest, vnum punctum Magnetis respiciat A punctum Septentrionis, alterum verò B punctum Horizontis Australe. Quo posito, gyretur lapis super centrum suum, ita vt A respiciat B, & B, A respiciat. Sit igitur ita positus lapis, in situ non naturali, sed contrario, & violento; ergo per insitam sibi dispositiuam virtutem, se polus A per semicirculum B C A in A; polus verò B per alterum semicirculum A D B circulari motu ad naturalem situm re-

ducet; quem cùm obtinuerit, tanquam centrum suum consecutus, bonoque suo gaudens requiescet: quoties autem eum ab hoc situ suo naturali, aut quantumvis abstraxeris, nihil sanè proficies; semper enim ad ingenium suum reuersus, in eundem locum se restituet; est enim hæc dispositiua vis Magnetis in gyrum non alio fine huic lapidi à sapientissimo naturæ opifice indita, quàm vt is in naturalem situm, & commodum suæ naturæ reductus, bono illo suo, a quo vitam meret, fruens, quiescat, experimento Terrellæ ab ipso adducto. Vnde eodem argumento, quo Gilbertus motum magnetis continuum & diurnum probare conatur, ego iisdem penè verbis seruatis multò veriùs, & certius stabilitatem eius demonstro. Prosteratur itaque Gilbertus proprio argumento, quod ita in oppositum formo. Sicut se habet pars ad totum, cuius homogenea pars est, ita lapis Magneticus ad terram magnum magnetem: sed magnes paruus orbicularis supra centrum suum ad Telluris conformitatem in plano horizontis, in vase supra aquam posito, mouetur circulariter, in ordine ad quietem; ergo & terra vniuersa, magnus ille magnes, si extra situm sibi naturalem violenter distorqueretur, in gyrum quidem moueretur, sed non nisi in ordine ad pristinum quietis locum; in quem etiam, quantumvis ab eo abstracta,

natu-

naturali appetitu recurreret, nec vnquam, quemadmodum Gilbertus vult, secundum circulum propria vi, quidquid agatur, describeret. Hæc cum ipse Gilbertus agnosceret, nec aliud, quo opinionem illam suam stabiliret, inueniret argumentum, motum illum Petri Peregrini, quem nos supra in Magia nostra Magnetica refutauimus, quemque ipse folio 107. ficti & misere deformati laboris opus vocat, acerbissimisque verbis excipit, illum eundem iam veluti in suæ opinionis tutorem testemque præ reliquis patrocinantem sibi adsciscit his verbis. *Omitto quod Petrus Peregrinus constanter affirmat, Terrellam super polos suos in Meridiano suspensam, moueri circulariter, integrâ volutatione 24. horis; quod tamen nobis adhuc videre non licuit.* Sed agat quidquid velit Gilbertus, vtrumlibet enim motum asserat, contra se, suæque principia asseret; cum ex priori quies terræ, è posteriori motus cæli, quorum vtrumque ille pernegat, meridiana lucē clariùs inferatur. In hoc itaque vario cogitationum æstu, atque ambigua mentis lucta constitutus, aliquod opinioni suæ in meliùs reformandæ remedium inuenit; sed quod illud? Sol, inquit, *perpetuus naturæ actor, vt erronum promouet cursus, sic hanc telluris conuersionem incitat, virtutibus orbium effusis, & lumine.* Solem igitur huius terrenæ conuersionis incitatore statuit. Sed si hoc, quomodo terram primaria sua, & astræa virtute in gyrum agi vbique passim ad fastidium vsque inculcat? ergone Sol iam, vti terra, magnus quidam magnes est? ergo iam Sol tibi mouebitur, quem in vniuersi centro fixum, hoc loco ab omni motu vindicare tantopere niteris? Sed dices, immotus trahit terram; sed & hoc contra principia tua Magnetica, cum impossibile sit, magnetem immotum, alium in gyrum agere posse, vt tu ipse fol. 107. demonstras. Nullum itaque Gilbertus, quidquid cudat, effugiendi locum reperit. Porro demus iam, Gilbertum hunc motum terrestrem demonstrasse; tunc quæri posset, qui adeò varios calorum motus, ita diuersa phænomena, vnica hac, eaque diurna Terreni magnetis reuolutione saluare possit. Sed dicet, *Lento pede paulatim inflectitur axis, & Stellarum radij super faciem Telluris tantum longo tempore immutantur, quantum arctici, & Solaris circuli diameter extenditur; unde & ex hac inflexione magnetici axis, præcessionis Aequinoctiorum, motuumque cæterorum diuersitas emanat: κομ. ὡς μὲν, ἐκ ἀλμδῆς δὲ.* Quis quæso Chrisippus hic toto suo acumine tam multiplicem in vno simplice corpore motum capiat? Sed audio per astræam quandam virtutem. Quænam ea tandem est? Per deductionem inquis, & dispositionem naturalem magneticam. Mira narras: sed amabo te, quis disponit, quid disponit, aut quo disponit? Nihil addis. Si quæram quomodo disponat, aut quibus adminiculis? per primariam, inquis, Telluris excellentiam. Hic iterum desidero, & exspecto, vt mihi dicas, quæ sit huiusmodi primaria excellentia, quæ operationes? Taces, ac me frustrantem destituis. Hoccine est patefacere mirandarum rerum causas? Cum itaque, te teste, magnes præter eum, quo se in locum suum naturalem ad conformitatem Telluris disponit, alium motum nesciat, quomodo tu, aut quo iure huic motui alium adiungis, videlicet inflexionis axis magnetici? annon hæc principijs Philosophiæ Magneticæ repugnant? Philosophiam Magneticam voco, quæ colligitur ex ijs, quæ deprehendimus in magnete. Certè si terra magnus magnes motu Magnetico debet variare dispositionem axis ad aliud corpus, præsupponitur necessariò illud aliud corpus esse corpus Magneticum suo motu aliter collocatum, & sua colloca-tione prouocasse terram ad aliter sese situandam nouo modo ad ipsam, quod est supponere priùs cælum esse motum, & suo motu dedisse occasionem Telluri ad aliter se disponendam per axem ad ipsum; hoc autem non est mouere terram stante cælo, sed cælum terramque susque deque mouere. Nisi itaque ostenderit huiusmodi multiplices morus magneti inesse (quod facere nunquam poterit, nisi mente præditum magnetem dixerit) nunquam varia illa phænomena per eos demonstrare poterit. Vides igitur Lector, quot Labyrinthis nouarum opinionum Fabri sese implicent? quot contradictionibus, & ambiguitatibus fluctuent, dum proprijs, & communibus, verisque neglectis, aliena ab instituto, paradoxa, atque inopinabilia

Gilbertus
fol. 223.Gilbertus
fol. 235.

sectantur? At video bonum Gilbertum sola incomprehensa illi fabulosa, & addenda Metamorphosis Ouidij (ita enim loquitur) firmamenti, Stellarumque fixarum rapacitate, ad hunc motum asserendum esse compulsus. Ergone quia Gilbertus capere non potest, ideo falsa sunt opera eius, qui solus facit magna, & incomprehensibilia, & mirabilia, quorum non est numerus? Commendauit s. Deus à velocissimo cursu Solis in Psalmis, & apud Ecclesiastem eius ortus, & occasus, inflexiones, Zodiacum, & mirabiles in eo motus proponit; & isthæc erunt ea quæ Gilberto & similibus videntur αἰδιναῖα & tanquam ineptè philosophantium commenta? proprium est hæreticorum res diuinas, & incomprehensas ingenio suo metiri, quas nisi comprehenderint, nec credere velle videntur; quos sanè graphicè suo more describit Nazianzenus Orat. 24. καὶ ὁ μετῴντες τὴν Θάλασσαν, & πληκοῦν τῶν ἐαυτῶν ἐπινοῶσι; quæ quidem præsumptio, temeritas, & intolerabilis humanæ mentis contumacia tanta est, vt ipsi omnipotentia diuinæ quasi leges præscribere, ac ineffabiles diuinæ Sapientia rationes, in Creatorem altissimum iniuriæ & peruelles, confutare velle videantur. Caue igitur tibi, ne ex eius societate sis, qui dicebat, ponam thronum meum in lateribus Aquilonis, similis ero altissimo: & ne dum alas quæris, plantas perdas. Parum igitur refert, vt cum insigni alio Philosopho loquar, quid Cyathus Gilberti capere possit, modò diuini ingenij infinitus, vt ita dicam, alucis mare suum, idest, immensam sapientiam suam comprehendat. Audi Tychonem meliùs hic te philosophantem. Indecens æstimari queat, id per plura, & maiora fieri, quod per pauciora, & minori negotio pariter, & commodiùs præstari possit; & cùm phenomena possint, physicè loquendo, tam minori mole, & celeriori motu, quàm motu tardiori, ac mole maiori explicari, quid de facto sit, non tam est physici determinare, quàm eius, qui nobis dignatus est, quod fecerit reuelare. At hic elucet incomprehensibilis Dei opificis imperscrutabilis sapientia, & potestas, qui celi corporibus tam vastis, omni cogitatione celeriore motum, eundem simul & uniformem, & diuisum duplicemque attribuire & voluit, & potuit. Disce igitur hinc sapere ad sobrietatem, disce intellectum in obsequium fidei captiuare; quod omnis boni, & Christiani Philosophi est.

Novatorum
temeritas
& præsum-
ptio.

Dei sapien-
tia.

SECTIO II.

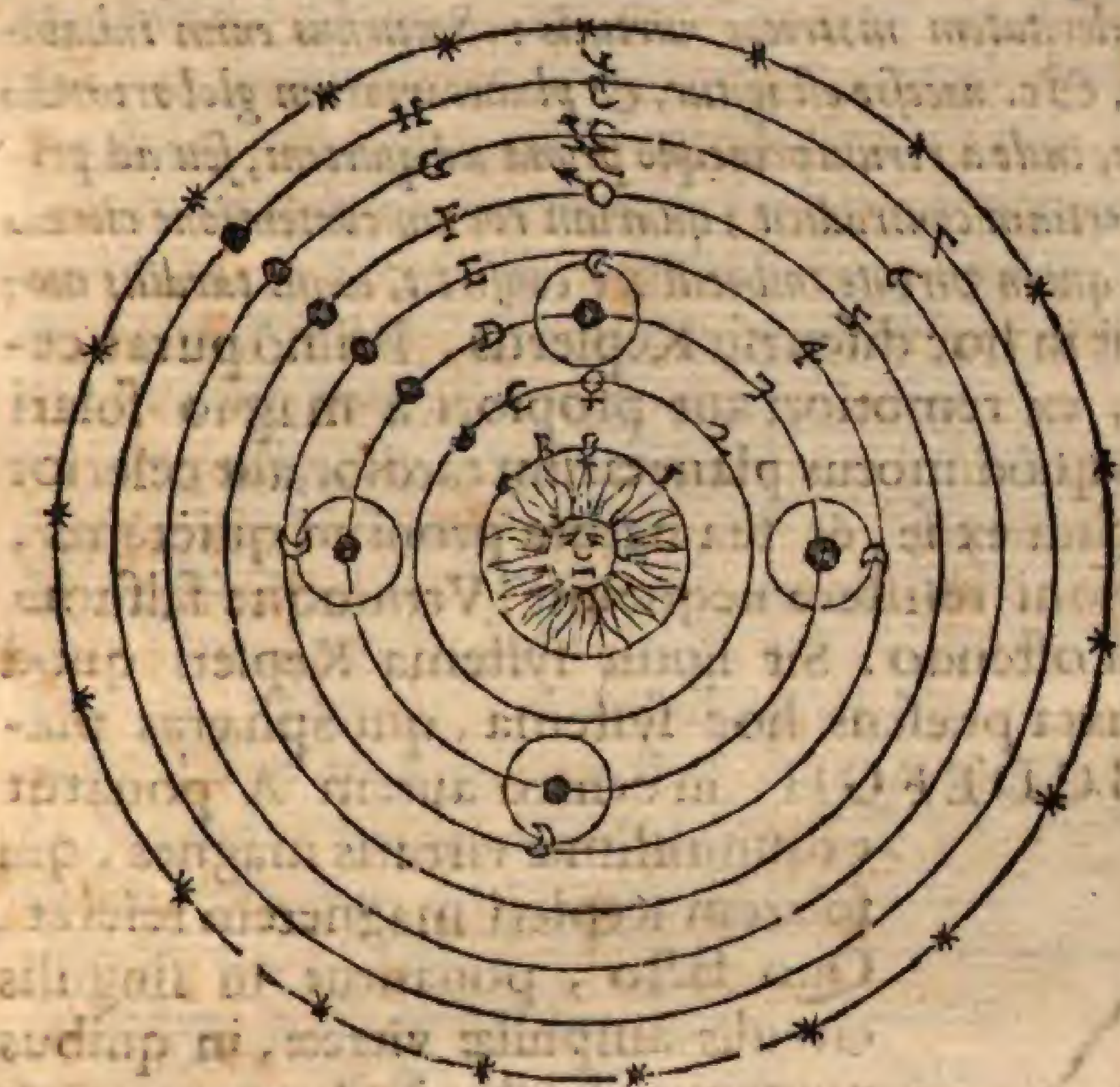
Argumentorum Kepleri confutatio.



Æ C dum penitiùs expendo, satis quidem mirari non possum miseram hominum quorundam peruicaciam, & violentam quandam in noua quæuis & portentosa commenta propensionem, dum vera illa, & sincera candidaque Philosophia, quæ vera animæ nostræ perfectio est, neglecta, incertam, fallacem, sophisticam inquam ostentationem tanto ardore prosequuntur. Atque huius quidem præproperi affectus aliâ causam nō inuenio, nisi quòd Theorematum nouitate, & inusitato quodam philosophici phantasmatis machinamento mentes rudiorū attonitas ad se attrahere, ad æternam nominis gloriam consequendam, se posse existiment, alteriq; Naturæ arbitri ab omnibus haberi: cùm tamen, dum inanis gloriæ percupidi, cæteris sibi ipsis, & veritati tandem aduersantur, tantum absit vt finem suum consequantur, vt potiùs eos inextricabilibus difficultatum labyrinthis immissos, omnibus veritatis amantibus execrabiles, atque adeò literatorum omnium propudia καὶ ὀδυνηματὰ effici notius sit, quàm dici debeat, τῆς ἀλαζωνίας τιμωρία καὶ μαστίχ. Vtinam inter hosce quoque non computari posset cum suis sequacibus Keplerus noster, Mathematicus Cæsareus, de quo id dici meritò potest: vbi Mathematicus, eo nemo melior & subtilior; nemo peior, vbi Physicus est; vt vehementer doleam tam eximium virum diuina illa μαθηματὰ, Physicis suis machinamentis tam turpiter commaculasse; quod cùm in alijs, tum in hoc præsentī Copernico-Pythagoræo machinamento satis ostendit. Hic enim cùm Gilberti opinionem tor, ac tam varijs phæ-
nome-

nomenis, ex vnius terræ reuolutione satisfieri non posse videret, pro ingenij sui ad quæuis noua, peregrina, exotica procliuus licentia, nouam physicam in commentarijs suis in Stellam Martis, vti & in Epitome sua Copernicana, architectatus est; in quo quidem Opere dum accidentia ex suo captu seruat, totam substantiam destruit; & dum celestia phænomena ad sua incongrua commenta violenter detorquet, totam naturam euertit, non attendendo, quid reuera sit res, quam disceptat, sed quid iuxta propriam phantasiam eam esse velit. Quæ fusè hoc loco confutari possent, sed quia id alij præstiterunt, nostri tantum officij esse videbatur hoc loco ostendere, hoc Magneticum machinamentum, nulla ratione subsistere posse; idque non tam rationibus, quam ipsa experientia comprobare. Putat igitur Keplerus, Solem magnum magnetem, siue corpus magneticum esse, supra proprium centrum diurno motu circumactum, quod virtute, seu specie quadam diffusa, consequenter omnes reliquas planetarum Sphæras pro virtutis à solari fonte promanantis efficacia, rapidissimi vorticis instar, aut lapidis funda circumacti attrahendo, & repellendo retineat, retinendo circumducatur. Ordo autem corporum Magneticorum is est, qui sequitur.

Opinio Kepleri.



Centrum vniuersi obtinet Sol, quem totidem concentricis circumdant Φ , & Θ ; deinde sequitur terra cum pedissequa Luna; Hanc sequuntur Sphærae δ , \mathcal{H} , & \mathcal{H} ; claudit tandem agmen immobile firmamentum. Atque totam hanc circumtusam planetarum turbam Keplerus Solis attractiua virtute circumagi opinatur; ita enim fol. 173. de motibus Stelle Martis philosophatur: *Videri namque possit in corpore Solis latitare diuinum quippiam, & comparandum animæ nostræ, ex quo effluat species ista planetas circumagens, ut ex anima iaculantis lapillos, species motus in lapillis adhærescit, qua prouehuntur illi, etiam cum, qui iaculatus est, manum ab illis reduxit.*

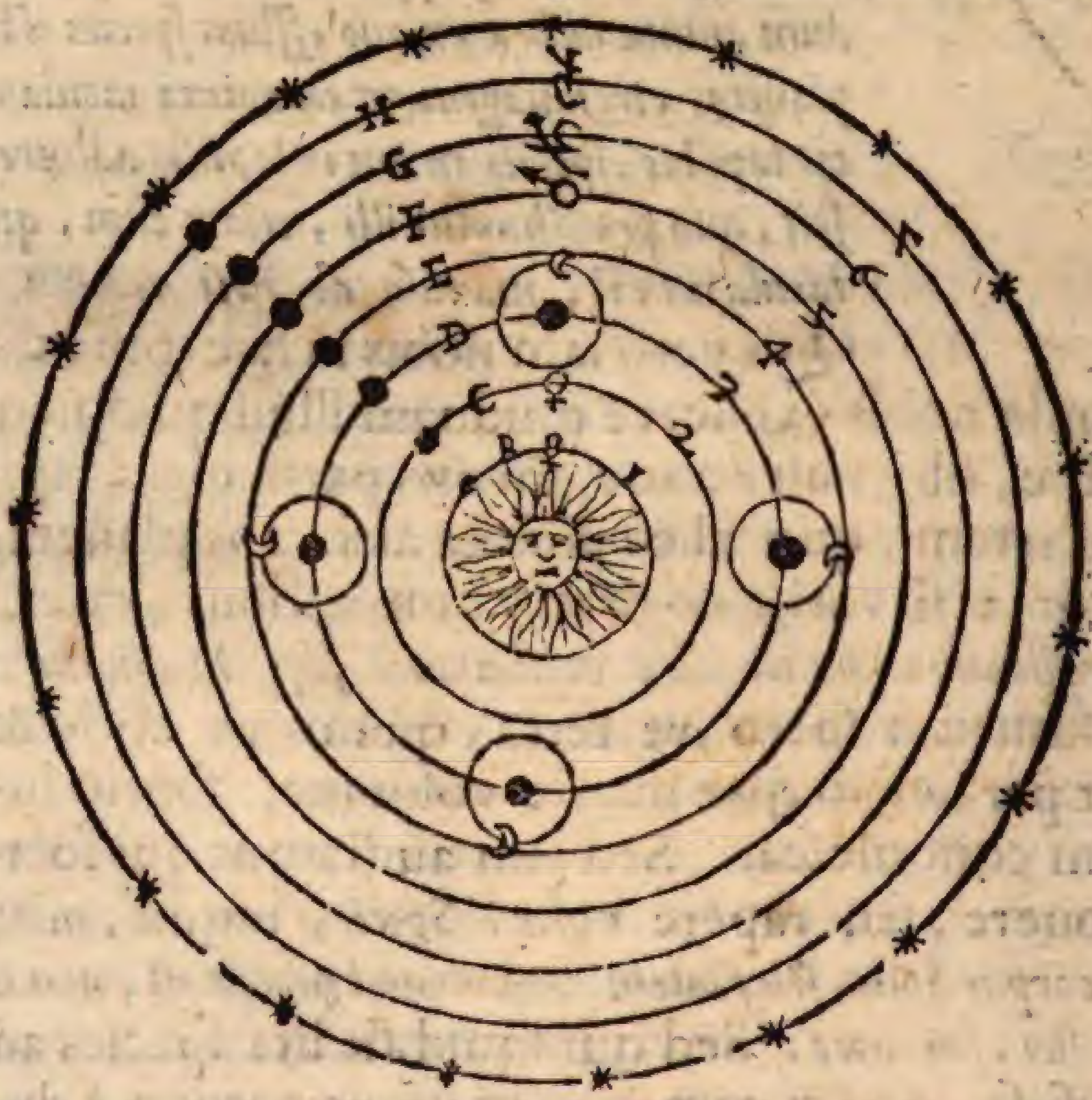
Quis verò iam nobis in hac obscuritate verborum Oedipum dabit, qui infanda nobis explicet? quidnam illud quippiam diuinum, & comparandum animæ nostræ, sibi vult? anne mentis participem lapidem hunc, siue magnum solarem Magnetem, quo alios sibi ita attractos planetas rapiat, vult esse? ac rem tetigisse videor; etsi varijs cogitationum æstibus, circa hoc fluctuet; Unde sobriè, inquit, progredientibus paulò aliæ cogitationes suppeditabuntur; bene dicis sobriè, hoc enim si feceris, futurum spero, ut terra, quam ex ebrio & vertiginoso cerebro multi imprudenter per nescio quæ inania volutant, sobrio intellectu in locum suum restituta, tandem conquiescat. Sed iam audiamus qui solarem hunc Magnetem alios Planetas mouere, seu rapere velit. Specie, inquit, mota in gyrum, ut eo motu motum planetis inferat, corpus Solis, seu fontem unà moueri necesse est, non quidem de spacio in spaciū, sed super centro suo, seu axe. Sed quidquid sit ista species ad motum planetarum ciendum à Sole diffusa, quam tamen tu magnus naturæ Arbitrator ad tua commenta formas & fingis; quomodo potest Magneticè in gyrum Planetas agere tam diuersimodè Soli rotato respondentes? Vel enim talis vis à singulis partibus Solis in orbem diffunditur, connexionem habens pariter cum certis partibus Planetarum, qui dicantur ipsi determinatè respondere; vel certarum partium Solis cum determinatis partibus Planetarum connexionem habens indifferenter ad illas diffunditur. Si prius, iam sicut polus magnetis, cum polo virtute Magnetica,

Com. Mart. fol. 173.

Com. Mart.
fol. 174.

determinatè connexus, cum eadem mouetur & sistitur, ita etiam omnes planetæ suis certis partibus, certas Solis partes determinatè consequentur, nec poterunt illis aliò conuersis, & succedentibus oppositis, pergere regulariter in sua gyratione, vi per tales partes à Sole diffusa. Si secundum, quantumcunque gyrato Sole, planetæ non voluentur in gyrum, cum illis perindè sit quamcunque Solis partem ad se conuersam habeant. Sic videmus quod quia Magnetes apud nos solis punctis determinatè conuertuntur, ad alias partes circumpositas indifferenter se habeant, etsi vnus è regione alterius secundum polum determinatè situatus voluatur in gyrum, alter quiescat, nec vllas propterea gyrationes patiatur. Cum Magnetica itaque philosophia hæc doctrina conuenire nequit. Sed audiamus vltèriùs philosophantem. Cum videamus, inquit, nec singulos planetas in omni sua à Sole distantia, nec omnes in diuersis suis distantijs æquali corripì celeritate; sed Saturnum 30. annorum moras necesse, Iouem annorum 12. Martem 23. mensium; Terram 12. Venerem sesquiocto; Mercurium 3. & tamen omnis orbis virtutis emanantis ex Sole, tam quo loco Mercurium amplectitur humillimum, quam quo loco Saturnum altissimum, ex antè dictis æquali cum corpore solari vertigine, & eodem tempore torqueatur; sequitur planetas inhabiles esse vt assequantur celeritatem motricis virtutis: Saturnus enim inhabilior est quàm Iuppiter, quia tardius restituitur, &c. necesse est igitur, & planetariorum globorum natura sit materiata ex adhærescente proprietate, inde à rerum principio prona ad quietem, seu ad priuationem motus, cui ob naturalem quandam inertiam contradicit; quarum rerum contentione cum nascatur pugna, superat igitur plus ille planeta, qui in virtute imbecilliore consistit, eoque tardius mouetur; minus ille, qui soli propior. Duo asserit in hoc discursu Keplerus. Primò putat celeritatem, aut tarditatem planetarum, ex remotiori aut propiori à magno solari Magnete distantia promanare; Secundò quod motus planetarum tardior, aut celerior proueniat ex lucta illa siue nisu, quo, cum ex se, & sua natura proni ad quietem, violentæ tamen magnetis solaris incitationi resistere nequeunt. Vtrumque falsum, confictumque esse, ex Magnetica arte ita ostendo. Sit igitur systema Kepleri quod sequitur. Fiant in plano aliquo circuli iuxta præsens hoc systema, qui Sphæras planetarum referant, sintque signati A B C D E F G H; in centro autem A ponatur

Experimē-
tum Magnē-
ticum.



exquisitissimæ virtutis magnes, qui solarem Kepleri magnetem referat. Quo factò, ponantur in singulis circulis ampullæ vitreæ, in quibus magnetica frusta eiusdem virtutis, & energiæ, iuxta ea, quæ in Progymnasmatibus, & in Mechanica Magnetica tradidimus, æquilibrata ponantur. Quo itidem factò, vertatur magnes A in gyrum, & videbis cum admiratione, omnes in ampullis inclusos globulos in gyrum quoque actos æquo tempore cum magnete suum vnumquemque circulum conficere; non quidem in gyrum circa magnetem, vt Sol rapit planetas iuxta Keplerum, sed supra centrum circa proprium axem; hac præterea differentia, quod in contrarias partes singuli ferantur: ita magnete A versus dextram circumacto, vicinior Mercurij globulus in sinistram, circulum suum conficit, & sic de alijs. Quod si globulum Saturni v. g. ab A paulò remotiùs statueris, mouebitur quidem, sed languescente virtute circulum nulla ratione supra centrum suum conficiet, sed exiguo arcu descripto veluti difficultate territus, vnde digressus erat, mox redibit. Atque ex hac expe-

experientia, quam sæpe multis in Musæo meo ostendi, Magneticum illum cælorum morum impossibilem esse concludo: si enim, vt Keplerus vult, à Sole Magneticè raperentur reliqui planetæ, infallibiliter sequitur, vel omnes intra Sphæram actiuitatis constitutos, æquali tempore æquales circulos, vel si remotiùs ponantur, circulum prorsus nullum, languescente virtute, descripturos. Argumentor autem ex magneticæ Artis experientijs. vnde & Keplerus omnia suæ opinionis argumenta depromit, vt in Physica sua Cælesti fol. 517. videre est. Nec enim video quâ ratione Keplerus hanc tarditatem, aut celeritatem planetarum, ad Solarem Magnetem comparatam concipere possit; multò minùs intelligo, quomodo huiusmodi corpora Magnetica in fluido spacio circumacta, & intra sphæram actiuitatis Solaris Magnetis posita, violenter attracta in vnum corpus non confluant, cùm hoc proprium Magnetis sit, alios Magnetes, vbi non violenter fuerint detenti, ad se allicere, vti passim in hoc opere varijs experientijs super aquam exhibitis patefactum est. Sed obiicit mihi, *Solem in centro mundi circumactum causam esse, cur non attrahantur planetæ, aut repellantur: si enim, inquit, Sol non conuolueretur circa suum axem, nullus etiam primariorum planetarum, circa Solem esset circumiturus, sed pars eorum ad nauigaret ad Solem perpetuò, donec uniretur ipsi ad contactum; pars quæ posticum Soli obuertit, expelleretur versus Stellæ fixas; qui verò latus præbent Soli, illi adhærent suo loco penitus immobiles, luctante virtute Solis tractoria cum repulsoria.* Ex hoc infert, Solem dicta ratione conuersum omnes secum reliquos planeticos orbes, ob naturalem quandam eorum inertiam; seu resistantiam maiorem, vel minorem, tardiùs, vel celeriùs rapere. Sed totum hoc commentum manifesta destruit Magnetis supra centrum suum circumuoluti experientia; experientijs enim Libro Primo exhibitis luculenter comprobatur, Magnetem supra centrum suum velociùs circumactum, ferrum in sphæra, seu virtutis orbita positum, non tantùm non circumagere, sed ne quidem aliquod motionis vestigium eidem imprimere. Verùm, vt horum commentorum absurditas meliùs conuellatur, & quàm parum magneticæ artis peritus fuerit Keplerus, clariùs ostendatur; Nota, variè duo corpora Magnetica iuxta varium situm se incitare posse. Primò si Magnes supra centrum suum voluatur, ita vt axis eius verticalem situm obtineat in Magnetico *ωὐρανῷ* appposito corpore; atque hoc situ nullum prorsus motum elicies, nec se corpora, ob rationes in Paradoxo 4. lib. 1. prolatas, allicient. Si verò corpus Magneticum *ἐπὶ τῇ δυνάμει* illi applicetur, alliciet quidem, sed non in gyrum, vtpotè vno solo virtutis puncto se contingentibus corporibus; Quod hac experientia comperies, si enim girgillum, siue verticillum, quos pueri supra tabulæ, & mensas rotare solent, axi chalybeo instructum circumegeris, eique sic in gyros currenti Magnetem polo suo applicaueris, verticillus non nisi puncto Magneti adhærebit, durante motu paulò antè manu ipsi impresso: Si verò verticillum immotum polo Magnetis applicaueris, Magnetemque deinde circumduxeris; verticillus, qui priùs erat immotus, semper ita persistet, quantumcunque Magnetem circumduxeris. Secundò si magnes supra centrum suum ita voluatur, vt axis eius situm suum habeat horizonti parallelum; hac positione aliud Magneticum simili situ dispositum similiter in circulum agat, non tamen extra locum suum circa Magnetem, sed supra proprium centrum circa axem; est enim impossibile, & contra omnes leges magneticas, vt magnes supra centrum suum circumuolutus, alium Magnetem extra locum suum attractum circa se in circulum agat. Quod omnes, qui Kepleri opinioni fauent, notare velim: atque ita certum est, vt vel ex hoc vnico experimento totius huius Keplerianæ Physicæ falsitas luculenter demonstretur. Cùm itaque Keplerus omnia sua phænomena per parallelam quandam ad magnetem comparisonem, *ἀναλογίαν*, seu proportionem instituat, si prudenter ac constanter philosophari volebat, limites huius Analogiæ exire non debebat, ne infinitas contradictiones, & inextricabiles difficultates incurrere eum contingeret, quas reuera ipso facto incurrit, & in hoc omnes Magneticæ Artis periti mihi astipulabuntur. Infertur igitur ex hoc discursu,

Solem

Inconueniens Kepleri sententia multa absurda inducit.

Experimentum.

Solem supra centrum suum circumuolutum, nulla omnino potentia Planeticos orbes extra locum suum violenter tractos, in motus circulares incitare posse. Præterea, cum spacium, quo Planetæ à se inuicem distant, omnino ad tractiones Solaris orbis improporionatum, & innumeris impedimentis vim magneticam diuertentibus expositum sit, vt in sequentibus fusiùs demonstrabitur, fieri certè non potest, vt Sol vllum in tam disparibus spacijs effectum (nisi vim Solis Magneticam quasi infinitam, & diuersimodè affectam dicas) producat. Verùm cùm propositum mihi sit solis Magneticis experimentis irrefragabilibus, hanc phantasticam Kepleri physicam expugnare; quanta vis Magnetica singulis Planetis insita esse possit, si Magnetes forent, & quantum virtutis orbem habere possint, Mathematica apodixi demonstrandum duxi, vt ex ijs deindè peritus Lector, quid de cælesti Kepleri physica sentiendum sit, meliùs iudicare possit. Nemo tamen putet, me, dum physicam eius confuto, hypotheses quoque eius inde deductas, ac consequenter Tabulas illas Rudolphinas exactissimas sanè, ac summo ingenio elaboratas confutare; nequaquam: Poteest enim, vt postea dicetur, solus Mathematicus falsis principijs, veluti suppositionibus quibusdam, ad certissimas inde demonstrationes formandas vti, etsi res, quam veluti veram supposuit, falsissima sit, & in rerum natura non reperiatur.

§. Vnicus.

Ἀπόδειξις Magneticorum corporum.

siue

De proportionē virtutis Magneticæ corporum cælestium, quam ad inuicem haberent, si iuxta Keplerum, aliorum. que opiniones, verè corpora Magnetica forent.



Eucl prop.
18. lib. 12.

Sphæræ triplicatam rationem habent suarū diametrorum.

QUÆRITVR igitur, si terra magnus magnēs foret, si ☽, ☿, ♀, ♂, ♀, ♀, ♀, singula Magnetica corpora bonitate paria forent, quantum vnusquisque trahere possit, & in quantum spatium virtute sua tractiua agere, siue quanta vnicuique sphæra actiuitatis, aut orbis virtutis competat? Sed enim cùm hæc cognosci non possint sine magnitudinis, & grauitatis corporum planetariorum notitia, eorumque à terra, & Sole distantia; ab hoc scrutinio primo computum ordiemur. Suppono itaque primò ex 18. proposit. 12. elem. sphæras inuicem triplicatam habere suarum diametrorum proportionem, ita vt si sint duæ sphæræ, quarum diametrorum notæ sint rationes v.g. diameter vnus sit alterius dimidia, id est, in subdupla proportionē; facillè sciri possit, quoties prior contineatur in posteriori, si dicta ratio, quæ se habet, vt 1, ad 2, triplicetur, vt sequitur, 1. 2. 4. 8. erit enim inter 1, & 8. numeros extremos ratio triplicata rationis subduplæ; & sphæræ pariter, quarum diametri erunt in ratione subdupla, habebunt inuicem rationem eam, quam habent numeri 1. & 8. id est, ea, cuius diameter erit diametri alterius dupla, illam octies continebit. Cognoscitur ergo sphærarum proportio, vt dictum est, secundum soliditates, si numeri in quibus notæ sunt diametri, scribuntur modo prædicto, & proportio quæ est inter ipsos, triplicatur, hoc est, vsque ad tertiam similē proportionem continuatur. V. g. quoniam diameter terræ sphæræ, ad diametrum sphæræ sublunaris se habet, vt 1. ad 52. harum proportio continuetur vsque ad 4. terminos sic 1. 52.

2704. 140608. vt sit eadem ratio primi ad secundum, quæ secundi ad tertium, & tertij ad quartum, sicuti est in istis: cum igitur eadem sit proportio, iuxta citat. Euclid. Proposit. 1. ad 140608. quæ minoris sphaeræ ad maiorem, scilicet quarum diametri sunt, vt 1. ad 52. tota sphaera sublunaris toties continebit terræ globum, quot numerus 140608. continebit vnitates. His præmissis ita inuestigabimus diametros corporum cælestium, & pondus singulorum si Magnetica corpora forent. Ponamus itaque fundamenti loco Terrellam, siue Sphaerulam Magneticam esse, cuius diameter vnus digiti sit, & pondus libræ vnus; quæritur quanta sit Terrella cuius diameter sit vnus milliariis? & consequenter quot librarum? Hic cum duarum sphaerarum diametri notæ sint, nota erit soliditas, & pondus earum. Quoniam enim diameter sphaeræ digitalis ad sphaeram vnus milliariis se habet, vt 1. ad 80000. (supponimus enim milliare vnum continere digitos 80000.) dabit ratio triplicata hosce terminos 1. 80000. 6400000000, 51200000000000. habebit itaque sese sphaera digitalis diametri ad sphaeram milliariam, vt 1. ad 51200000000000, idest sphaera milliaria cōtinebit tot sphaeras digitales, quot quartus numerus continet vnitates. Cum verò præterea sphaera digitalis, ex hypotesi, vnā librā ponderet, ponderabit Terrella Magnetica vnus milliariis libras 51200000000000. Hinc sequitur vltèrius, quòd si digitalis sphaera traxerit alium globulum ferreum libralem, Terrella vnus milliariis alium globum ferreum 51200000000000. librarum sit tractura. Iterum si globus ille magneticus digitalis habuerit sphaeram actiuitatis 10. digitorum, habebit globus magneticus milliariis sphaeram actiuitatis 800000. digitorum; quæ in milliaria redacta, siue per 80000. diuisa, relinquunt 10. milliariorum sphaeram actiuitatis. Inuenta igitur sphaeræ milliariæ ad digitalem proportionem, difficile non erit reliquorum cælestium corporum proportionem magnitudinis, & grauitatis reperire. Si itaque scire desideres, quanta esset futura vis, quot librarum tractio, quantus orbis virium, si Terra purus magnes iuxta mentem Gilberti esset; ita operare. Cum diameter sphaeræ 1. milliariis ad diametrum Telluris se habeat, vt 1. ad 7000, ferè, triplicetur hæc ratio, prodibuntque 4. termini proportionales, vt sequitur, 1. 7000. 49000000. 343000000000: sicut igitur se habet primus terminus ad quartum, ita se habet sphaera milliaria ad sphaeram Telluris, idest, sphaera milliaria toties continetur in sphaera Telluris, quot quartus numerus habet vnitates. Cum verò sphaera milliaria lib. is constet 51200000000000; vt habeas quot libras ponderet totus orbis terrenus, duces libras sphaeræ milliariæ in totius terræ soliditatem, seu capacitatem, prouenient 1756160000000000000000000000. atque tot libras ponderaret totus orbis terrenus, si magneticus foret, sphaeræ digitali homogeneus. Porro si daretur alia terra ex ferro totidem librarum, dico Magnetem eam attraheretur, & ab interuallo quidem 35000. milliariorum; quod ita ostendo. Sicut enim sese habet diameter sphaeræ 1. milliariis ad suam sphaeram actiuitatis 10. milliariis, ita diameter terrestris 7000. milliariis ad aliud, facta operatione prodibunt 70000. milliariis. cuius medietas dat radium sphaeræ actiuitatis, spaciū scilicet, quo terrenus globus ferreum globum terrestri globo pondere æqualem traheret.

Prægrata
computus.

Pondus
Telluris si
magnes foret.

Atque ex hoc vnico exemplo patet, qua ratione reliquorum omnium Planetarum corporum, si Magnetes forent, proportionem ponderis, tractionis, & orbium virtutis eruendæ sint. Verum vt Lector magno labore subleuetur, hic computum omnium ei ob oculos ponimus.

Tabula

*Tabula proportionis sphaerarum caelestium Magneticarum ad
inuicem, & ad sphaeram milliariam.*

Diametri sphaerarum Magneti- carum in milliaribus Italicis.				Capacitatis siue soliditas in sphaeris milliarijs , siue quot globos ex ijs, quo- rum diameter milliare Italicum conti- net , singulae sphaerae capiant.			
mill. Ital.							
Diam. sphaerae miliar.		I	I				
Diameter	Continet miliaria	Terra	7000	Continet globos mill.		343000000000	
		Lunae	2281			11867954041	
		Mercurij	377			21253933	
		Veneris	3766			41637598696	
		Solis	42900			78953589000000	
		Martis	9100			753571000000	
		Iouis	35620			45194100328000	
Saturni	15100	43243551000000					

Semidiametri orbium virtutis, siue
sphærarum actiuitatis singulorum cor-
porum cælestium; hoc est, quanto
quisque orbis spacio sibi homogeneum
æquilibre corpus trahere possit, si Ma-
gnetica forent corpora.

		mill. Ital.		ra in milliarib.	diff. in milliariis.
Terra	} aliud corpus Magnet. trahit spacio mill.	35000.	} Distant à terra mill.	000000	
Luna		11405.		129705	
Mercur.		1885		251439	---121734
Venus		18830		696158	---444719
Sol		214500		467788	---369158
Mars		45500		5129529	---451547
Iupiter		178100		38876864	---33747335
Saturnus		75500		63141953	---24275089

Pondus singulorum corporum cælestium, hoc est, quot libras singula, si magnetica forent, ponderarent, & quot librarum aliud corpus Magneticum, & homogeneum, & æquilibre trahere possent.

[illegible]

Denique ex huiusmodi proportionum contemplatione patet, quòd si aliquis
staret in loco 300. leucis à superficie terræ remoto, futurum, vt acus eodem in loco
nullam

nullam declinationem pateretur, sed in indifferentem situm se disponderet, utpotè extra Magneticorum Telluris radiorum orbem constituta.

Atque ex hoc ratiocinio Mathematico luce meridiana clariùs pater, quàm fragilibus fundamentis ij innitantur, qui corporum cælestium motus varios Magneticis attractionibus perfici posse arbitrantur. Certè qui prædicta distinctiùs conferre volet, infinitas contradictiones reperiet, quæ machinamentum hoc Astronomico-Magneticum prorsus ἀδύνατον reddent. Nam præterquam quòd magnes non propriè trahat, iuxta ea quæ l. i. ostendimus, multa alia quoque in hac tractione cælorum incongrua occurrunt, quæ Magnetis naturæ nulla ratione conuenire possunt. Vel enim corpora se traherent regulariter, vel irregulariter; vel iuxta lineas rectas, vel circulares; vel hypothetico, vel perithetico situ. Non regulariter, quia reclamât varietas motuum planetarum. Non irregulariter, quia cùm vnus Magnetici corporis motus dependeat à motu alterius illud incitantis, fieri certè non potest, ut vnum regularem, alterum irregularem motum habeat, sed ut ambo regulariter, aut irregulariter moueantur necesse est, ut omnia experimenta hoc Opere exhibita luculenter demonstrant. Neque recto motu vnum alterum mouere potest; sequeretur enim inde, omnia corpora magnetica in vnum centrum principalissimi magnetis, Solis inquam centrum confluxura, aut ab eodem pulsa in firmamentum abitura; quod quàm absurdum, quis nō videt? Neque circulariter, cùm is motus magneti nulla ratione propriè, sed merè per accidens, ut suprâ demonstratum est, competat. Neque hypothetico, vel perithetico situ, cùm magnetico vno, & hoc situ moto regulariter, alterum necessariò quoque regulariter moueri necesse sit; quod tamen cælesti disciplinæ, & varietati motuum planetarum, quàm maximè repugnat. Quare cùm notaret, Keplerus, suam hanc cum magnete sublunari comparisonem ob innumeras contradictiones subsistere non posse, solita illa sua perplexitate confusus *παλινωδίας* paulatim meditatus est, quam hisce verbis explicat. *In Cælo, inquit, res paulò aliter est comparata; Sol enim non ut magnes, vna plaga; sed omnibus suis corporis partibus, facultatem hanc actiuam, & energeticam possidet attrahendi, vel repellendi, vel retinendi planetam.* At iam quisnam huiusmodi magnes, contrarijs vna & eadem parte qualitatibus imbutus esse possit? equidem concipere nulla ratione possum; nec vllum fundamentum video, quo iure quis ad sua commenta fulcienda talem magnetem vlli bi in rerum natura esse, asseuerare audeat. Sed audiamus ipsum vlteriùs philosophantem. *Itaque credibile est, centrum corporis Solaris respondere vni extremitati, vel plagæ magnetis; superficiem verò tantum alteri Magnetis plagæ.* In corporibus igitur planetarum, quæ pars vel extremitas in primo rerum exorta, inque prima collocatione planetæ Solem spectabat, illa centro Solis cognata est, illa à Sole trahitur; quæ verò à Sole versus fixas extensa erat, illa superficiem Solaris naturam est nacta, illa si ad Solem conuertatur, Sol planetam à se repellit. Sed quis, rogo, hæc noua magnetica mysteria, huic magnetico nostro philosopho vnquam reuelauit, quòd tam audacter, ac velut ex Tripode quodam prolata illa asserat? certè quicunque Artis magneticæ periti, mecum omnes fatebuntur, sine fundamento & ratione vlla ista esse asserta. Si enim Sol centro suo amicam planetæ partem attraheret, certè superflua foret Solis circa axem suum circumuolutio, cùm centrum Solis, uti & vis ex eo diffusa, immobilia sint, & eadem ratione semper se habeant. Cur autem superficies solaris oppositam planetæ partem inimicam habeat, & quomodo in eam repellendo agat, nullum Oedipum sufficientem, ut id conijciat, fore existimo. Si enim superficies agat in superficiem auersam planetæ, vel tota simul agat in totam, vel pars in partem, vel lineis rectis, vel curuis: non prius, sequeretur enim priorem planetæ partem prius repulsum iri, quàm posteriorem; quod est contra hypothesein: non posterius, siquidem nullū agens naturale, effectum suum per curuas, sed rectas, easdemque breuissimas lineas attingere notius est, quàm dici debeat. Iterum quomodo superficies planetæ centro Solis tantummodò amica sit, & ab eo attrahatur, non alijs Solis partibus, nosse cuperem? Vel enim hoc centrum est Phy-

Phyfica cæ-
lestis fol.
108.

Kepl. fol.
174. Com.
Mart.

sicū, vel Mathematicū; si istud, non est ratio cur id potius, quod totius pars quædam est, secundū sensum solū indiuisibilis, quā totum corpus solare, has amicitiaē leges cum amica parte planetæ ineat; cū partes alicuius corporis homogenei, totius affectiones sequantur; Si hoc, ergo centro Mathematico actiuitatem iam tribuet, quod est contra omnes Philosophos & Mathematicos. Vides igitur, inquantas hi Nouatores, dum non consequenter philosophantur, difficultates incidunt, & dum vnam difficultatem fugiunt, in mille alias maiores labantur, quarum innumeras in diuersis planetarum motibus occurrentes, hoc loco adducere possem; sed nē longiores simus, Lectori veritatis amanti expendendas, confutandasque relinquimus. Hæc cū ipse Keplerus cognosceret, & subsistere non posse videret, commenta commentis addens, alias sibi motuum rationes pro ingenij sui lubricitate & inconstantia excogitandas duxit, quas explicauit his verbis. *Vt verò, inquit, magnes non omni parte trahit, sed filamenta, vt ita dicam, seu fibras (tractiuaē virtutis sedem) rectas habet, per longum extensas, ita vt ferri lingulam, si medio loco inter capita Magnetis à latere consistat, non attrahat, sed tantummodò parallelam suis fibris dirigat; ita credibile est, in Sole non esse vllam vim planetarum attractoriam, vt in Magnete (accederetur enim ad Solem tantisper, donec cum ipso coniungeretur penitus) sed tantum directoriam, ideoque habere fibras circulares in eam plagam circumporrectas. Sed proh Deum immortalem! quænam ista philosophandi ratio est? certè si vel à primo, vt aiunt, limine Magneticam artem salutasset, hæc nulla ratione adeò temerè effutire ausus fuisset. Quis enim vel mediocriter in hac arte exercitatus nescit, virtutem Magnetis attractiuam, & dispositiuam, siue directiuam eandem prorsus qualitatem esse, ita vt alterutra sublata, rota lapidis essentia destruat? nec enim concipi potest, quomodo magnes sine attractione disponere, aut disponere sine attractione alium Magnetem possit. Quod si verum est, vti est verissimum, & à nobis fusè in primo libro demonstratum, equidem miror Keplerum sua verba hoc loco non melius ponderasse. Sed audio ipsum mihi in Physica sua cælesti fol. 518. obijcientem, magnetes illos cælestes à nostro hoc multò esse differentes (cuiusmodi tamen in rerum natura concipi nulli possunt), ideoque fibras habere circulares in eam plagam circumporrectas. At quæ sunt istæ fibræ circulares? aut quid in magnete efficiunt? anne virtutem aliquam motricem in reliquos planetas, qua in orbem agantur, diffundunt? Verū cū omnes huiusmodi motiones ex disponenti virtute per polos diffusa fieri passim dicas, gratis finguntur huiusmodi fibræ circulares, tantumque ad planetas mouendos faciunt, quantum, vt dici solet, quinta rota ad mouendum currum. Quòd si fibræ circulares motuum planetariorum causæ sunt, cur eas hic denuò cum fibris polaribus magnetis confundis? ita enim ais fol. 176. *Sole sese vertente perenniter (vtrique non nisi super proprio centro & axe, vt superius asseruisti) conuertitur & in orbem vis motrix, seu defluxus ille speciei à fibris Solis Magneticis per omnia planetarum Diastemata diffusus, & conuertitur eodem tempore cum Sole, non secus atque ad translationem magnetis, ipsa quoque Magnetica virtus transfertur, & vnà ferrum ipsam vim Magneticam insequens, vel vti clariùs in Physica sua cælesti fol. 519. Corpore, inquit, Solis conuerso virtus etiam ista conuertitur, quemadmodum Magnete conuerso, vis partis vnus tractoria in plagas mundi alias atque alias transfertur. Cūque Sol illa virtute sui corporis arripuerit planetā, seu trahens illum seu repellens, seu dubius inter vtrumque, secum etiam circumducit illum, & cum illo fortè etiam omnem ætherem circumfusum; trahendo quippe retinet, & retinendo circumducit. Ex hoc discursu contra te ita argumentor: sicut se habet vis motrix magnetis ad magneticū corpus motum, ita sese habet defluxus ille magneticus Solis ad alios planetas: at vis motrix magnetis super centrū suum moti, alium magnetē mouet in circulum nō fibris circularibus, sed vi dispositiua in polos; ergo Sol alia corpora similiter mouebit, quæ clarè è verbis tuis patent; ergo frustra admittuntur fibræ illæ circulares, seu quod idem est, vis magnetica Solis diffusa & propagata non per polos, sed in gyrū, quæ salua essentia in nullo magnete concipi potest. Porro equidē miror, Keplerum in hac adeo absōna sententia, veluti de eximio quodā inge-**

ingenij partu, ac inuentione æterna cædro digna adhuc gloriari ausum fuisse; ita enim ait; *per bellum equidem attigi exemplum magnetis, & omnino rei conueniens, ac parum abest quin res ipsa dici possit.* Certè quàm bellè hoc negotium magneticum tractet, quàm conuenienter ad institutum suum astronomicum applicet, satis declarant incoftans eius in decernendis rebus animus, dubia, & perplexa in omnibus mens, impunis illa sine vlllo fundamento & ratione, quæuis etiam ἀλογία καὶ ἀδύναμις comminiscendi licentia, dum solem, aliosque planetas magnetem modò asserit, modò negat, modò attractiua, modò directiua, aut repulsiua vi pollere, iam fibris, non in polos, sed in circulum coagmentatis omnia fieri, nunc omnes motus sola magnetica, nunc illuminatiua vi, paulò post adiuncta mente quadam circumagi asserit; vt nec Euripus tot æstus voluere, nec tot in colores Chamæleon se transformare possit, quot æstus, & quot formas is in constituendo mundano systemate assumit. Quem æstum, quicumque luculentiùs cognoscere voluerit, is Physicam eius cælestem adeat; ex ea enim clarè patebit, quantoperè is se torqueat, quàm ridicula comminiscatur, quàm violenter terram, reliquosque planetas magnetismo Solis in gyros, velint nolint, adigat, quàm nihil non fingat, quo finem suum assequatur: vt vel ex hoc ipso concludere liceat, quàm falsa, friuola, futilis, & infirma illa philosophia habenda sit, quæ tot scrupulis, & perplexitatibus suum cuforem inuoluat. Quod & ipse tandem, cùm diu multumque perpetuam hanc solis, telluris, cæterorumque planetarum vertiginem versando, ingenium defatigasset, veluti capitis vertigine victus succumbens, ingenuè vanum, & inutilem laborem confitetur his verbis. *Hactenus quidem causarum plerarumque allatarum euidentis erat verisimilitudo, at hoc ultimo agmine rerum astronomicarum æquè succedunt causæ, laboratque cùm mens, tum maximè fides eorum, quæ quis comminisci possit.* Nihil verius dixisti Keplere. Redeat igitur in centri locum tellus, redeat in circulum suum Sol, cæterique planetæ; sic enim diuinæ, sic humanæ volunt rationes. Lectores autem Gilberto, & Keplero Magnetice huius vertiginis authoribus hanc falsitatem ignoscant velim, qui, dum

Stare negant terram; cùm tot miracula narrant,

In rate scribentes forsàn vterque fuit.

QVÆSTIO II.

Vtrum memoratæ mundanorum motuum hypotheses, Magnetica arte effici possint.

VM in præcedentibus motum naturalem Magneticorum Terræ, Solis, & Lunæ falsum fictumque esse ostenderimus; nunc restat inquirere, vtrum non saltem artificiosa quadam constitutione, dictorum motuum hypotheses Magneticæ artis subsidio demonstrari possint. Quod quidem vt solidè præstetur, suppono priùs, eam esse duorum corporum mobilium affectionem, vt alterutro vel stante, vel in orbem circumacto, eadem semper facies corporum, eadem apparentia iuxta Opticorum regulas resultet: siue enim circa me immotum aliquod corpus, siue ego circa corpus immotum circumager, semper eundem corporum situm, positionemque, eandemque consequenter apparentiam resultare necesse est; ita quoque perindè est, siue assatura circa ignem, siue hic circa assaturam circumferatur, cùm idem semper assationis effectus proueniat; ita denique eadem hora monstrabitur, siue lux circa horologium immotum, siue horologium circa lucem immotam circumferatur; proindè ex hoc capite Copernicæ sententia difficulter argui potest. Nihilominus non obstante dictorum corporum affectione, dico, quòd sicut irrationabiliter ageret, qui, cùm faciliùs obelisci alicuius inscriptiones circumire possit, circa se obeliscum gyrari

Opticorum
lex.

Sola Mathematica
ex principijs falsis
verum deducit.

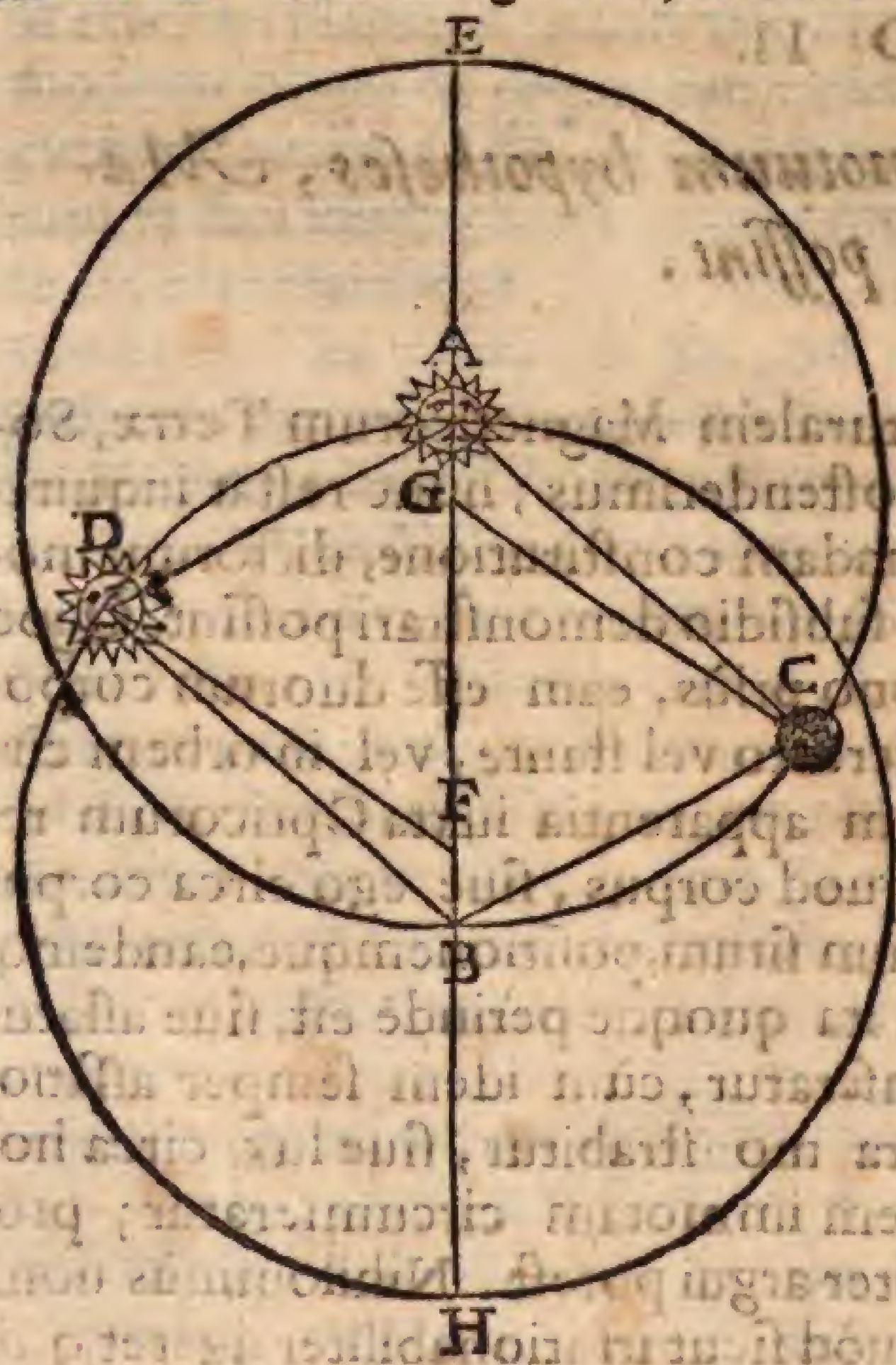
mandaret, & sicut infans omnium opinione habendus esset, qui cum horam ex horologio immoto facile dignoscere possit, horologium circa Solem immotum deferre attentaret, et si hoc facto idem effectus sequeretur, ita quoque Copernicani illi Cyclopes temerarij habendi sunt, qui terræ crassissimi & ponderosissimi corporis quiete naturali neglecta, eam inutili profecto, & irrito labore, per immensa cælorum spacia in incertum versant, corpus verò Solis igneum, & ex se & sua natura motum affectans, centro Vniuersi affigunt. Non debebant ipsi, quid Optica præscriberet, sed quid corporum conseruationi salutaris foret, si prudenter philosophari volebant, attendere: Habet enim multa huiusmodi Mathematica, queis ex falsis, & impossibilibus vera & certissima concludit. Ita diuina illa Algebra ex nihilo aliquid producit, dum ex numeris minoribus nihilo, ex se falsis, & impossibilibus, in abstrusissimarum quæstionum quarumvis solutionem deuenit. Ita è tot concentricis, eccentricis, epicyclis, qui etsi in rerum natura non sint, nec in solido spacio concipi possint, motuum nihilominus cælestium rationes verè & infallibiliter demonstrant. Idem de Copernicani systematis hypothesei iudicium esto. Verùm ut quæ hucusque dicta sunt, clariùs intelligantur, & ut arti Magneticæ nostræ melius applicentur, ea per aliquot Theoremata fusiùs deducenda existimaui; sit itaque

THEOREMA I.

Sol eandem longitudinem iuxta eclipticam, eandem distantiam, & prostaphæresin sortiatur, motu terræ, quam terræ statione.



Si ponamus terram circa Solem mundi centro affixum, in isto orbe & motu commoueri, quò Sol secundum stantis Terræ hypothesein, conuersionem suam peragit, sequuntur iuxta huius terræ motæ hypothesein, eandem longitudo, & distantia; eademque phænomena consequuntur, quod



ita ostendo. Sit terra fixa in centro B; Solis $\epsilon\kappa\kappa\epsilon\tau\epsilon\gamma\tau\eta\varsigma$ B F talium partium 417. qualium semidiameter FA 10000; sit autem deferens Solis A D H; erit ergo perigæum in H, apogæum in A; hinc verò ponamus, Solem progressum in D punctum. Iterum ponatur Sol in centro A immotus, Terra verò mobilis in deferente suo BCE, eccentricitati verò FB æqualis ponatur AG; erit igitur apogæum terræ in A, perigæum in E; progrediatur autem terra in suo deferente ex B vsque in C tantum, quantum Sol in priori exemplo, ex A in D progressus statuebatur. Quo posito, connectantur AD, AC, CB, BD, DF, CG rectis lineis. Dico Solem fixum in A è terra mota B visum, eadem longitudine secundum eclipticam spectari, qua Sol motus ex A in D, ex terra immota B; quod ita demonstro. Cum enim arcus BC arcui AD æqualis ponatur, erit triangulum isopleuron FAD simile, & æquale triangulo isopleuro GCB, & angulus FAD aqua-

æqualis angulo $GB C$, vel quod idem est, BAD ipsi ABC æqualis. Erunt igitur duæ æquales rectæ AD , & BC parallelæ, vti, & rectæ BD , & CA quæ illas conterminant, æquales erunt, & parallelæ. Quæ cum ita sint; ergo Sol in centro A immotus, è loco C terræ motæ eodem loco videbitur, quo Sol motus D ex terra in centro B quiescente, cum distantia parallelæ CA , & BD , vtpotè terminantes parallelas BC , & AD , sint æquales. Præterea Sol motus in D , ex terra stante B in eclyptica tantum progressus videtur, quantum terra ex B in C promota, ex fixo Sole A spectatur, cum BD , CA parallelæ sint, & æquales; cumque lineæ DF , & AC parallelæ quoque sint, & æquales, erunt eandem ob causam anguli prostaphæretici $BD F$, & $AC G$ quoque æquales; vnde & consequenter prostaphæresis (quæ hinc demi debet) in vtraque hypothese existit eadem; ergo Sol secundum terræ motæ hypothesin apparentem longitudinem in eclyptica, distantiam à terra, & prostaphæresin habet eandem, quam terra immota, quod erat demonstrandum.

Consectarium I.



EX his sequitur, terram secundum motus sui hypothesin eodem tempore versari in sui deferentis BCE apogæo E , quo Sol in apogæo A deferentis sui ADH . Patet etiam, terram in eccentrici sui BCE semicirculo versari eodem tempore, Sole in semicirculo eccentrici sui ADH consistente; sed & quam longitudinem Sol in D habebit, eandem terra in C habebit, cum per suppositionem AD ipsis BC sit æqualis. Vnde & consequenter prostaphæresis vtriusque erit æqualis.

Consectarium II.



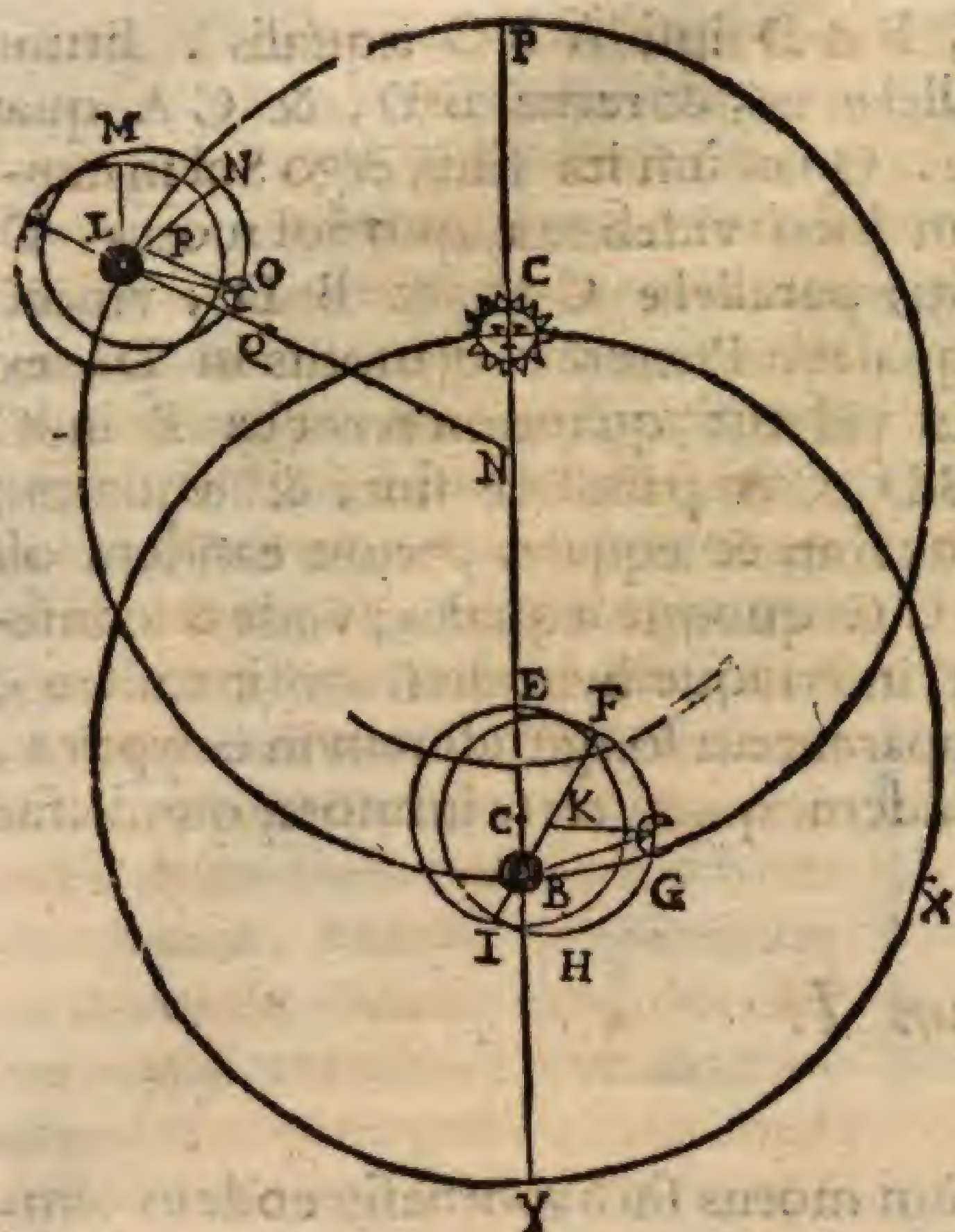
VM itaque Terra iuxta motus sui hypothesin similem semper locum in suo deferente obtineat, quem Sol, fixa terra in suo deferente, consequenter iuxta terræ motæ hypothesin eadem *enkephalos*, dierum æquatio, cæteraque id genus omnia, quæcunque iuxta stantis terræ hypothesin inueniri solent calculo, reperientur, quamuis multò totius naturæ systemati, terram stare, Solem verò moueri, magis congruum sit, & consentaneum.

THEOREMA II.

Luna eandem habet in eclyptica longitudinem, & à terra, & à Sole distantiam, siue terra moueatur, siue stet.



MA NE ANT deferentes Solis, & Terræ vt priùs, circa terram verò B fixam, sit ex assumpto puncto C deferens Lunæ EH ; eritque aux DE , oppositumque eius H : moto autem centro deferentis, fiat EGI ; eritque apogæum siue aux F , I verò perigæum, Lunaque interim discesserit ex F versus G . Iterum Sole fixo in C moueatur terra B in L , ita vt arcus longitudinis terræ in eclyptica



fit BL ; ductisque ut prius deferentibus Lunæ, fiant LM , LN , LO , PO , & PL , lineæ æquales & parallelæ lineis BE , BF , BG , KG , KB ; erit igitur N apogæum Lunæ. His ita ritè positis, dico, Lunam O ex terra mota L eadem apparenti longitudine in ecliptica videri, qua Luna G ex immota terra B ; Lunæque distantiam BG æqualem esse distantia LO , quod ita demonstro. Quoniam enim LM , LN , LO , PO , PL ex suppositione æquales sunt, & parallelæ lineis BE , BF , BG , KG , KB ; erunt consequenter arcus arcubus, & anguli angulis æquales; ergo & Luna O ex mota terra L sub eadem eclipticæ longitudine videbitur, sub qua Luna G ex terra immota B , & utroque casu Lunæ à terra distantia LO , & BG equabitur; ergo Luna, &c. quod erat demonstrandum.

Confectarium.



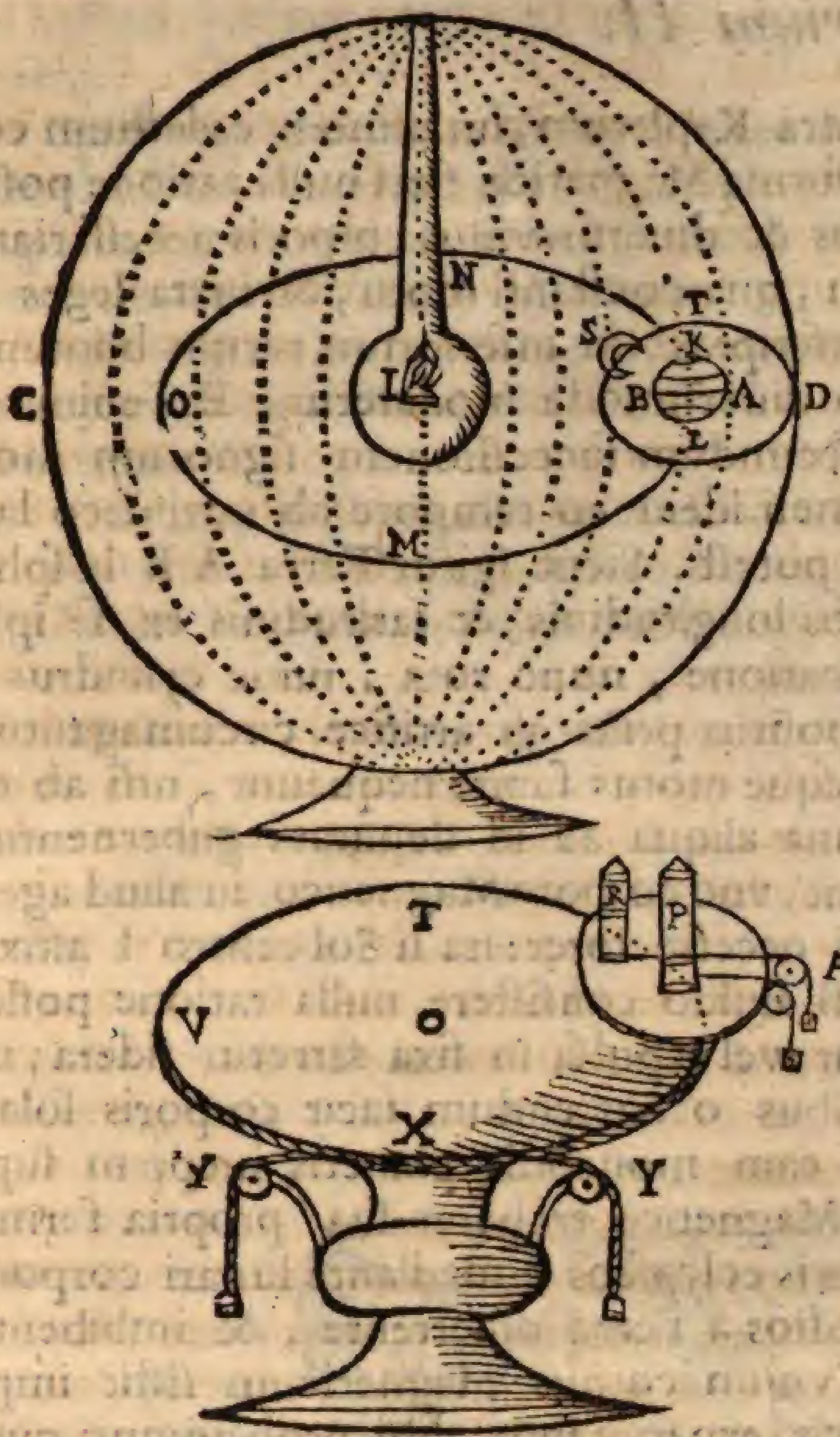
SEQVITVR ex his, quomodo iuxta hanc præcedentem normam reliquorum Planetarum motus ad terram accommodare possis, & eisdem vel ad terram motam, vel immotam, uti & Solem, comparare. Verùm qui hæc paulò pensiculiùs scrutatus fuerit, manifestò videbit, longitudinis Planetarum motus, multò faciliùs, expeditiùs, & veriùs iuxta terræ fixæ hypothesein, quàm motæ, erui posse; ut vel ex hoc ipso Copernicanæ hypothesei, Ptolomaica, & Tychoniana hypothesis multis parafangis præterri meritò debeat; quæ fusiùs hoc loco demonstrare possem, nisi limites instituti mei transilire vererer; quare his ita præsuppositis iam videamus, qua ratione Magnetica Arte huiusmodi systema confici possit.

PROBLEMA I.

Hypothesin motæ terræ Magnetico artificio exhibere.



CV M motum terræ commentitium iuxta Gilberti mentem, supra in Problemate primo Mechanicæ nostræ Magneticæ exhibuerimus, de eo hic ampliùs dicere noluimus; solùm hoc loco, qua ratione motæ terræ, Solisque hypotheseis iuxta Keplerum Magnetico artificio exhiberi possit, demonstrandum duximus; quod dum facimus, nemo nos superiùs refutaram opinionem hoc experimento reuocare velle existimet, cum potiùs ex hoc eius falsitas, & impossibilitas magis innotescat, ut ex dicendis constabit. Sit itaque sphaera vitrea CD , iuxta Progymn. nostra heterogeneis humoribus repleta, in cuius centro I alia ampulla vitrea cum collo longo, in qua acetum distillatum cum subtilissimo oleo, elychnio in lampadis modum instructo, libretur, referetque accensum elychnium globum igneum Solis; mirum enim est, quàm iucundum spectaculum flamma ex æqua refractione veluti conglobata, sub aquis in centro præbeat. Hoc peracto, adapretur rota $ATVX$, vnà cum cylindro in gyros per chordam Y mobili; eadem prorsus ratione sphaera subdenda, qua



qua suprà in Mechanica Magnética præcepimus: referet enim rota maior A T V X deferentem terræ annuo spacio circa immotum Solem; circumportabilis cylindrus Magnete suo instructus, 24. horarum spacio circumactus; motum diurnum; epicyclus verò menstruo suo spacio circa terræ cylindrum mobilis, vnà cum alio cylindro, Lunam, vt in præsentī figura apparet. Totum igitur hoc systema sphaeræ vitreæ recta supponatur sub sphaeræ medio loco; libretur globus magneticus ea ratione in humore heterogeneo, qua in Progymnasmat. eum, librari debere docuimus. His ritè constitutis, promota rota A T V X annuo spacio, diebus singulis gradu vno, necessario quoque secundum signorum successione faciet eundem gyrum in deferente suo N O M, annuo spacio globus terræ magneticus A B, à magnete in cylindro latente attractus. Cylindro P verò 24.

horarum spacio, aut per clepsydras, vel per Horologia arenaria, aut per ea quæ ex rotulis denticulatis composita, ponderibus, aut intensa lamine chalybeæ vi circumacta, circumagatur & magnes A B supra proprium centrum, & spacio diei naturalis circumductus, nunc alijs, atque alijs partibus, successiue à Sole I fixo illuminabitur, vnde populi, motu terræ lineæ B subiecti, horam habebunt duodecimam diei, in A verò constituti duodecimam noctis; in L verò, & K constituti ortum, vel occasum Solis obtinebunt; quæ res summa animi voluptate spectatur. Quod si cylindrus R cum epicyclo suo menstruo spacio circumducatur, circumducetur & S Lunæ corpus magneticum in suo epicyclo S D T circa terram menstruo spacio, vnde in B ΣΥΝΟΔΟΣ; in S μινυσις, siue νεφέλη, δίχτυος in T; πανσέληνος, in D, ab incolis terreni globi videbitur; Eclipses quoque perfectè cognoscentur, cæteraque phænomena in Theorica Lunæ explicari solita. Quæ tamen, vt exactè sequantur, debet tellus, quæ circumfertur ad motum sui magnetis, esse extra sphaeram actiuitatis eius, qua circumfertur Luna. Ergo hypothesein motæ terræ, & Lunæ exhibuimus, quod erat faciendum.

Consecrarium I.

EX quibus sequitur, nullum esse adeò intricatum planetarum motum; qui non hoc artificio representari possit, quod libenter hic ostenderemus, nisi ad alia nos temporis angustia compelleret; quare ingenioso Lectori vnum exemplum hic proposuisse sufficiat.

Nullus non motus Magnética arte exhiberi potest.

Confectarium II.

Motus Cæ-
lorum tam
diuersi, non
possunt esse
à propria
forma sed
ab intelligē-
tia necessa-
rio sunt.



EX his quoque sequitur contra Keplerum, huiusmodi cælestium cor-
porum motum à propria forma Magnetica fieri nulla ratione posse,
sed ad motus adeò varios & diuersos vnius corporis necessariam
esse Intelligentiam aliquam, quæ constanti motu, & iuxta leges ab
Authore naturæ ipsis præscriptas, in inferiorum rerum bonum,
aliosque ob fines, eos adeò diuersimodè moderetur. Etsi enim ter-
ra A B, aut alius quispiam planeta, secundum successionem signorum motu
longitudinis ex se ipso moueatur; vt tamen idem eo tempore ab intrinseco lati-
tudinis quoque motum habeat, dici non potest. Sicut igitur Terra A B in sphæ-
ra vitrea cum Luna mota, motus diuersos longitudinis, & latitudinis ex se ipsa
causari non potest, nisi diuersa modificatione, nunc rota, nunc cylindrus ei
impositus, nunc epicyclus Lunaribus suppositus prius ab artifice circumagantur;
ita etiam corpora cælestia, plures diuersosque motus subire nequeunt, nisi ab ex-
trinseco, siue quod idem est, Intelligentia aliqua ad id deputata gubernentur.
Præterea si corpora dicta, Magnetica forent, vno corpore Magnetico, in aliud agen-
te, magnam in mundo confusionem oriri necesse foret: ita si Sol centro I affixus
magnes foret, libera Terra in loco A B fluido consistere nulla ratione posset,
quin attracta, Soli in centro coniungeretur, vel repulsa in fixa ferretur sidera; ne-
que quidquam ad huiusmodi difficultatibus occurrendum facit corporis solaris
circa axem suum circumuolutio, cum eam mouendis planetis ineptam suprâ
ostenderimus. Iterum si Terram Sol Magneticè traheret sua propria forma
in gyrum, dico, Terram tempore solaris eclipseos, mediante lunari corpore
similiter Magnetico, Magneticos Solis radios à Terra diuertente, & imbibente,
immotam constituram, non secus ac vnum corpus Magneticum sistit impe-
tum alterius agentis, vt è varijs Magneticis experimentis alibi probauimus; quod
tamen haud quaquam fieri, vel ipsi concedunt aduersarij. Similiter constat,
ad circumducendos tam variè planetas, non vnum Magnetem tantum suffi-
cere posse, sed si vi magnetica alterius magnetis circumducendi sint, cuique
proprium assignandum, cui certis partibus, certa dispositione motus correspon-
deant, quæ cum numero, & dispositione corporum in Vniuerso nulla ratione
consistunt. Accedit denique quod planetæ, dum in auge sunt, vt potè extra
sphæram actiuitatis, moueri nequeant, quæ omnia absurda sunt. Nec igitur pla-
netæ corpora Magnetica sunt, nec Magnetica se inuicem trahunt; quod erat demon-
strandum.

Magnes ab
arsa dat.

Confectarium III.

EX hoc proposito Problemate sequitur, quàm facile Machinamen-
tum Keplerianum, vel ex solo computu nostro paulò antè pro-
posito (quo corporum cælestium, si magnetes forent, virtutis ro-
bur, & tractiue virtutis in diffusionem suam singulorum Planetarum
ad singulos interualla exactè computauimus) dissolui possit. In
illa enim tabula, yti & in hoc Problemate Magnetico, ex distan-
tijs Planetarum, quibus à se inuicem remouentur, ostenditur, Pla-
netas iuxta Kepleri systema, potissimum verò Martem, Iouem, & Saturnum,
vt potè extra sphæram actiuitatis solaris longè constitutos, à Sole Magnete
nulla ratione circumduci posse. Etiam si enim radius Sphære actiuitatis Sola-
ris iuxta computum nostrum 214500. miliariorum Italicorum sit; quia ta-
men Martis distantia, videlicet 5129529. miliariorum, radio sphære actiuita-
tis Solaris multò maior est; nullum prorsus incitationis effectum in Martem

Sol

Sol habere poterit. Non fecus de cæteris planetis, eorumque distantijs ratiocinaberis.

Atque hæc sunt, quæ de Magneticis cælorum corporibus dicenda putavi. Innumera alia, prorsus falsa, & magneticis legibus, rationibusque (vt ij soli, qui Magneticæ artis arcana norunt, comperire poterunt) omnino contraria, refutanda occurrebant; Verùm cùm talia sint, vt si ex ijs commenta, coniecturas fuitiles, rationesque sine fundamento confictas dempseris, cætera nec verisimile quicquam contineant; nec etiam vt ijs conuellendis tempus perderetur, mereri videbantur.

*Astra, ergo, Magnete Deo rapiuntur in orbem:
Stans vero vi Terra sua, firmatur in æuum,
Ponderibusque suis librata immobilis hæret.*





FACULTATEM uti hoc loco elementorum; ita ceterarum rerum, de quibus hoc libro dicturi sumus, Magneticam, iuxta analogiam quandam appello. Sicut enim magnes naturali, eoque sibi innato appetitu, certum positionis suæ situm, ut in eo non existat tantum, sed etiam ut bene existens, ac veluti in centro quodam quiescens, ab omni violenta positione nature maximè contraria, immunis conseruetur, appetit; Ita etiam, dico, singulis rebus naturalibus haud absimilis à sapientissimo nature Opifice appetitus est insitus, quo situm, locumque certum veluti quietis suæ centrum ap-

Appetitus
se commo-
dè consti-
tuendi sin-
gulis rebus
insitus.

petunt, ut iuxta nature suæ exigentiam in eo commodè conseruentur, ac proinde ab omni alio huic situationi contrario remis velisque fugiunt. Quam quidem situationem, cum veluti quidam consimilium, & corroborantium corporum attractus, repulsusque nocentium consequatur; ex illo mirifico rerum omnium consensu, partiumque singularium ad conseruationem totius unanimi conspiratione facta, Magnetica illa rerum Vniuersi catena promanauit; quam quibus modis, & an verè Magnetis vinculis constet, iam explicare aggredior, ab elementis exordium factururus.

CAPVT I.

De Elementis in genere, eorumque Magnetismo.



Creario
ignis.

EN S igitur entium Deus Opt. Max. exacta temporis plenitudine, quando illi complacuit, cunctarum rerum naturas verbo produxit; ac primò quidem ex primigenia illa confusionis massa, seu infinito rerum chao, id quod subtilissimum erat, atque leuissimum, secernens, lucem siue elementum ignis condidit. Hinc Omnipotentis virtutis iussu.

Ignis ad æthereas volucer se contulit arces,
Summaque complectens imi fastigia mundi,

Ut hinc iterum diffusus, omnibus rebus vim suam penetratiuam communicaret, ac vitali lumine totum mundum, & singulas res complens, ima summis, summa medijs, media imis, summisq; mira quadam ratione connecteret. Iterum Deus à prima illa hy-
le, id quod leuius erat, & subtilius, separans, elementū aëris, cuius locus immediatè sub igne leuissimo, produxit, corpus subtile, rarum, vnicum vitæ spiraculum, huc illucque variè diffusum, & omnia pascim, ne detur vacuum, perreptans; deque vapore.

Pro-

(1) *Producens pluuias, tonitru, ignes, nubila, ventos.*

Porro conſimili ratione, & à reliqua maſſæ parte Deus, id quod ſubtilius erat, & humidius, ſeparans, efformauit cum tullure aquam; & hæc quidem cum non ſecus, ac ignis aërem, aër aquam, inconuenienter terram circumdaret, ea in alueos incluſa, tellurem aquis immerſam in altum extulit, ad proprios uſus uiuentium, hominumque theatrum.

Aquæ & terræ.

Itaque quadripartitò diuiſit Deus opera ſua, videlicet in 4. elementa, ex quibus omnia reliqua conſtarent, eorum vnumquodque admirandis quibuſdam dori- bus inſtruens, eo omnia ſædere connexit, vt quamuis vnum alteri ſit contrarium, mediorum tamen interpoſitione, contraria ipſa amicam quandam inimicitiam, vel potiùs diſcordem concordiam affectare videantur; qua vnum alterum ita proſequitur, vt faciliùs ſit vniuerſum mundum perire, quàm vt illa ab operationibus ſuis deficiant. Prætereà quadruplici virtute ea ſapientiſſimus naturæ Opifex ditauit, ita præpotente, vt ex ea quidquid effectuum admirandorum, prodigioſorumque in mundo vnquam comparuit, veluti ex fonte profluxerit. Quarum *Prima virtus eſt rarefactionis & condensationis*, ex quibus Magnetica iſta vis, qua vnum alterum perpetuò trahit, aut repellit, reſultat: quarum iſta ex centro ad circumferentiam, hæc contra à circumferentia ad centrum per contractionem quandam lata, non malè concupiſcibili & iraciibili, ſeu odibili potentia comparari poteſt. *Secunda vis aſſimilatiua eſt*, qua vnum perpetuò alterius affectat perfectionem, vel vnum aliud ſibi aſſimulari nititur. *Tertia eſt vis appetitiua loci*, qua vnumquodque locum ſibi conuenientem non petit ſolùm, ſed & alia ſecum ad eundem trahere nititur. *Quarta eſt vis communicatiua*, qua Magneticas vires alijs quoque mixtis corporibus conſert; è quibus in mixtis corporibus ſubinde rari quidam & abdiſi naturæ effectus, admira- anda, inquam liſ quædam & concordia rerum, quas philoſophi ſubinde non intel- ligentes ſub occultæ qualitatis nomine *συμπλάσματα* ſiue *ἀντιστάσματα* indignant, ori- ginem ſortiuntur, de quibus iam ſingulis reſtat dicendum.

Quadruplex vis ele-
mentis in-
eſt.
Rarefactio,
& conden-
ſatio.

Attractiua itaque, ſiue vis quædam Magnetica elementis ineſt, in expulſione & attractione conſiſtens, quam ego nihil aliud eſſe dixerò, quàm vim rarefacti- uam, ſeu condenſatiuam, aut contractiuam extremorum elementorum terræ & ignis, vt & humidum & ſiccum, qua dicta elementa, vt contrarijs qualitatibus ſunt im- buta, ita continuò luctantur, nunc rebellionis, nunc pacis ſædera pangentia. Ignis rarefaciendo in omnia ſibi ius præſtendit, dum omnia rapit, & violenter attrahere nititur; Terra verò dicta condenſando, eadem ſibi iura præſtendit. Ita pari ra- tione calidum fugat frigidum, frigidum calidum; ſiccum abominatur humidum, humidum ſiccum; victoriam tandem reportat id quod altero qualitate ſua poten- tius fuerit. Calor enim, ſiue ignis, quemadmodum omnia ſubtilia, & pura reddit, ita ex aduerſo frigus igni contrarium omnia condenſat, conſtringit, aquamque quaſi comprimens reſiſtit calori ignis, aëriſque ſubtilitati. Vnde Sol cæleſtis ille ignis æſtuo tempore caloris ſui exceſſu aërem rarefactum, ob tenuem eſſentiam eleuatum quaſi attrahens, attractum in ſe ceu nutrimentum conuertit, qui denique in igneam mutatus indolem, fulmine, fulgure, & coruſcatione ſeu lampadibus ſæuit. Aër verò eadem ratione rarefactus, aquam eleuans ſubtiliat; quæ in aëris mutata formam, numeroſam producit ventorum mobilium propaginem. Hyber- no verò tempore deficiente calore, frigus proprium terræ opus, aquam conden- ſando cryſtallum ſeu glaciem, terræ ſobolem, producit. Aqua hac ratione con- tracta in aqueæ formæ locum aërem, vt in locis frigidis & Borealibus fit, ſubſti- tuit; ne verò ex hoc contractu aërem inter & ignem ſpaciũ aliquod corpore vacuum relinquatur, prouida natura ita exigente, ignis velit nolit aëri ſuccenturiari cogitur. Atque ex huiusmodi operationibus *Secunda elementorum vis aſſimila- tiua reſultat*, qua vnum alterum ſibi ſimile reddere nititur. Namque vt tria elemen- ta ſine igne mortua ſunt, ita ignis ſine tribus cæteris. Ignis tamen reliqua ante- cellit,

Vis attra-
ctiua ele-
mentorũ.

Caloris, &
frigoris effe-
ctus.

Aſſimila-
tiua.

Ignis excel-
lentia.

Appetitiua
loci.

Aqua & aer
media ele-
menta.

Communi-
cativa vis
elemento-
rum.

cellit, vim obtinens excellentiorem, qua cæteris splendorem impertiri potest, suo splendori æmulum. Quis non videt quàm mirificè hoc elementum aërem illustret? huncque ad similem claritatem, ad similem subtilitatem omnis crassitie expertem, ac quæuis penetrantem, omnibus ex eo depulsis tenebris, ab omni excrementitio humore, fumisque terrenis eundem expurgando, perducere nitatur? Certe huius rei argumento est ignis noster culinaris, qui ligno, aut cespitibus siccis enutritus, magna vi colligit, & quasi fugendo attrahit ad se aërem, eum nitidum, purum, lucentem reddit, sibi que assimilat penitus; quod ipsum tam auidè, tamque impensè facit, ut subtracto, aut interrupto aëre mox suffocatus intermoriatur, ac tenues euanescat in auras; ita ut aëremne ignis escam seu nutrimentum, vnde quaque summo nisu attractum; ignemne aëris dicam, dispici vix possit. Nam ut ignis vita ipsa est, vivit verò in aëre; haud secus in igne vivit aër, aqua in tellure, tellus in aqua: ignis aërem perpurgat, aër aquam, aqua terram, vnumquodque sibi suoque splendori adsimilat alterum. Quis non videt, quàm atrii ac terrei sint carbones extra ignem? quàm clari, lucidi in igne, non minùs quàm ipse ignis? tantum enim illis splendorem ignis impertit, ut etiam in formam penitus diuersam transmutentur. Tum reuertuntur ad pristinam suam naturam. Quin imò ipsum cinerem & arenam, opaca & squalida cæteroquin corpora, ignis tandem ope in vitrum mundissimum, subtilissimum, sibi prorsus simile, diaphanum, & propè *ad eam* corpus transmutat. Quis ignorat aquam ipsam igni cæteroquin maximè contrariam, igni nihilominus aëre mediatore, in oleis, cæterisque aquis combustibilibus accensam ita coniungi, atque adeò vtrumvis sibi alterum assimilare, ut identificata, ignisne aqua, an aqua ignis dici debeat, vix discerni possit? *Tertia elementorum virtus est appetitiua* loci, qua vnumquodque proprium sibi & naturalem locum appetit: ignis quidem calidus & siccus à medio ad circumferentiam latus, supremum sibi locum vendicat; Terra verò frigida, & humida à circumferentia ad medium lata, in centro quietis suæ terminum statuit; Aqua verò & aër, quorum hoc calidum & humidum, illud humidum est, media quadam ratione lata, nec à medio perfectè remouentur, nec ad id accedunt perfectè, & simpliciter, sed secundùm quid; cuius rei causa est, quòd sicut calor leuitatem, grauitatem frigus, ita velocitatem, victoriam, & incessum in corpore leui & graui simul in vnoquoque ad locum suum naturalem siccitas conferat; humiditas verò, cui & aqua, & aër subiectus est, incessus, latiorisque ad locum naturalem in vtroque tarditatem efficiat. Vnde omnia leuia, siue simpliciter ea leuia sint, siue secundùm quid, sursum necessariò currunt, graua verò qualiacunque deorsum; ignis igitur sursum euolat, secum auferens aërem, aquam, terram, quæ frigore aëris condensata sui similia petunt, ea videlicet ex quibus fuerunt producta; ita aqua vi rarefactiua ignis in aërem conuersa circumstante frigore densata dissolutaque, per pluuiam aquæ sibi similis, & homogeneæ decidendo coniungitur; aqua in glaciem conuersa calore soluta mox fluxilem naturam, locumque sibi naturalem resumit; ita finis cuiusque idem est, ac eiusdem principium; quod è Terra pullulat, ad terram reuertitur, quod ex aqua, ad aquam; & omnia tandem ad eum ceu finem vltimum, à quo originem hauserunt, redeunt. Quicquid est, id initio perfectissimum fuit apud Deum, atque ad eandem suo tempore perfectionem reuertetur, tum, cum elementa colliquescent, & pristinum induent splendorem coram Deo: nihil ibi peribit præter iniustitiam hominis, qui sicut finem hunc vltimum lumine naturæ cognitum, deprauatæ quodam voluntatis affectu amplexari noluit, ita & sua propria culpa eo æternum priuabitur. *Quarta vis elementorum est, communicatiua*, qua se, suasque vires singulis rebus naturalibus communicant, cum nulla sit corporea substantia, quæ non ex ijs constet. Nam quæcunque in hoc vasto mundi theatro continentur mixtæ naturæ corpora, ex ijs sunt & composita, & ad eadem ignis beneficio, qui velut vmbra quædam primi entis est, ad pristinam suam essentiam, ut postea ostendemus, reducuntur;

cuntur; Quòd si ex quatuor elementis composita, ergo vires quoque eorum, paulò antè memoratas participabunt; ergo ex hoc ipso operationes Magneticæ, attractionis, repulsionis, assimilationis, situationis, ac communicationis denique in omni mixto, siue id minerale fuerit, siue vegetale, sensitiumque, necessariò resul-
tabunt.

CAPVT II.

Magnetica Elementorum vis experimentis ostenditur.

QUEMADMODVM Magnetici corporis situatiuam facultatem con-
sequitur attractio & repulsio, ita secundum quandam analogiam &
proportionem, rarefactionem, & condensationem elementorum, hæc
quidem dicitur attractio, illa verò repulsio. Iterum quemadmodum
ferrum ex Magnetis consortio veluti perfectum in Magnetem muta-
tur, nulla proprietate, qua magnes pollet, carens; ita terra in aquam,
aqua in aërem, in ignem denique aër mutatur rarefactione, condensatione verò è
contrà ignis in aërem, in aquam aër, aqua denique in terram ita conuertitur, vt non
incongruè ignis subtilis aër, aër subtilis aqua, aqua subtilis terra, terra verò crassus
quidam ignis, & contrà terra congelata aqua, aqua congelatus aër, aër ignis adden-
satus, dici possit. Quemadmodum experimenta irrefragabiliter demonstrant. Nam
terra seu vi ignis, seu naturæ ingenta efficacia, resoluta, transmutatur in aquam,
fitque sal, & quædam terræ virtus, cuius rei perfectum argumentum præbet calci-
natio; sal ipsum igni dissolutum mutatur in aquam, quam metamorphosin prodit
aquarum fortium distillatio; Aqua verò vi ignis soluta fit aër; aër fit ignis, vt iam
sæpè dictum est, & paulò post experientia ostendetur. Vides igitur qua ratione ter-
ra crassa, obscuraque conuertatur in subtilissimum, pellucidum, splendidissimum,
ignem, qui non penetrat, illustratque solum, sed & facit, vt ipsa penetrandi, illustran-
dique facultatem nanciscantur. Sed iam tempus est, vt hæc omnia vi expulsiua, &
attractiua elementorum fieri, singula singulis experimentis, comprobemus.

Compara-
tio elemen-
torum cum
Magnete.

Transmuta-
tio elemen-
torum.

Experimenta.

EX omni motu, reuerberatione, aut subtilissimi corporis actione oriri
raritatem, ex raritate dilatationem, ex dilatatione violentam corpo-
rum contiguorum impulsione, ex hac denique omnimodam trans-
formationem, docet experientia in focis fabrorum, vbi aspersam
carbonibus aquam in aërem, hunc in ignem vehementi folium con-
citatione in momento penè transmutari videmus; docet sagitta, plum-
bea cuspide instructa, Lucretio teste:

Aqua in
aërem &
hic in igne
mutatur.

Feruescens liquefit, cursu cum multa rigoris

Corpora dimittens ignem conceperit auris,

Quod quamuis experientia necdum constet, dico tamen, quòd si plumbeus glo-
bus sclopo emissus, motus vehementiam continuet in magnum aliquod spa-
cium, futurum vt is liquefieret, ad tanto calori resistendum impar. Docent id
Arabes, si vera sunt, quæ eorum in libris scripta reperio, hanc coquendorum ouo-
rum rationem, vbi ignis copia defuerit, seruantes; oua cruda fundæ imponunt, &
assidua rotata vertigine, aërisque ignitione ea tandem coqui assunt. Docent id
Americæ quidam populi, qui inter duas arundines colligatas, didentes tererem
bacillum, manu vtraque in tantum circumagunt, donec ligna ex vehementissima,
aëris lacerati, attriti, dissipati, ignitque confricatione tandem ignem concipiant, nec

Plumbeæ
sagittæ mo-
tus conti-
nuatus eā
liquefacit.
Ouorum
coquendo-
rum ratio.

Varia ex-
perimenta.

Experimen-
tum.



Thermosco-
pia.

Pila Æolia.

ullum alium faciliſ uſum norunt; quod experimentum ſucceſſum quoque habet in baculis ex Lauro, Hedera, aliſque ſolidioris ligni instrumentis. ita axes rotarum curruum ex vehementia motus continuati facillimè ignem, quod non ſemel mihi videre contigit, concipiunt; ita gelu, aduentante calore, ubi aërem offendit, diſſluit, & in aquam colliqueſcit, ut in vitreis ſeneſtris tempore hiemali paſſim apparet; & ſi calore exſtinguatur aqua, ex aquæ interitu fit aër naturalis. In balneis affuſa frigida aqua, ex aqua extabefcente vapor eleuatus in aërem tranſmigrat, & ſi calor intenditur, exſtinguitur aër, & fit ignis. In lucernis flammæ apex in ſumum reſoluitur, deinde in aërem; ſi igitur igni obiectum ſit gelidum quippiam, ex igne in aërem fit tranſmutatio; cùm verò aër calore deficit, in opacum, & caliginolum congelafcit, ita ut altero intereunte, alterius fiat genitura, mutuaſque ſimul habeant alterum in alterum tranſmutationis viciffitudines; quod ſequenti experimento ma- niſeſtum fiet. Fiant duo vaſa, vnum ex ære, alterum è vitro, ſintque A, B, quæ ſyphone C coniungantur, hac tamen lege, ut vaſ A ſyphonem ſibi ferruminatum ita recipiat, ut aër intrare nuſpam poſſit; quo facto, per foramen I liquore vaſ aliquouſque repleatur, clauſoque ſuppone ignem, aërque rarefactus per ſyphonem C, ampliorem ſibi locum quærens, atque in vaſ B aquæ plenum receptus, in bullas abi- bit; remoto verò igne, aër vaſis A paulatim craſſeſcens, dum minorem locum petit, nec habeat, quo aliud ſibi corpus ſubſti- tuat, ex laborantis naturæ neceſſitate, aquam vaſis violento motu per ſyphonem C attrahit. Huc pertinent omnis generis Thermoscopia, quibus vitreis ſyphoni- bus, ampullis incluſis, ex raritate, aut denſitate, caloris, frigoriſque intenſionem, aut remiſſionem exploramus. Ita in Æolia pila aqua igni ſuppoſito feruefacta, per vehementes flatus in vapores ſoluitur; quam ſi aqua conſumpta denuò replere deſideres, pilam feruentem in frigidam conijcies, aërque interior rariſſimus ex ſubi- tanea mutatione minorem locum repetens, in derelicti locum aquam per ſubtile fo- ramen attrahet. Hoc modo aër in cucurbitulis carnem trahit, cùm aliud non ſuppe- tat, quod in deficientis aëris locum ſufficiat. Verùm quandoquidem hic attractus, & diſpulfus elementorum in Thermoscopijs maxime eluceſcit, de ijs hic breuiter ali- quid dicendum eſt.

De Thermoscopijs, eorumque uſu.



THERMOSCOPIUM instrumentum dicitur, quo rarefactionis vi gradus intenſioque caloris, & frigoris loci alicuius explorantur; ac duplici ratione conficitur. Primus modus hic eſt. Fiat vitreus ſyphon trium palmorum longus, collo rectus, vel in modum heliciſ tortus, alioque quo placuerit modo effictus qui ſuperiùs in ventrem protuberet aëri prorſus imperuium. Huiusmodi ſyphon alteri am- pullæ aqua, ſeu alio ſubtili quodam, & colorato humore priùs aliquouſque repleta in fundum uſque indatur, habebique instrumentum præparatum. In huius enim collo protuberante rarefactus aër, aquam eleuatam verſus inferiores ſyphonis par- tes propellet; idem verò aër condensatus ex imo ampullæ aquam poſt ſe verſus ſupe- riores ſyphonis partes trahet, ita ut caloris gradus in huiusmodi conſtructione deor- ſum, ſuſum frigoris gradus in vitreo tubo ſignati computentur. Alter modus hanc machinam conſtruendi priori prorſus contrarius eſt, atque ita fit. Fiat vitreus ſyphon dictæ magnitudinis, rectus, aut tortus, cuius ſuperior pars protuberans ap- erta ſit & aëri peruia; Ampulla verò, cui aqua ad tertiam ſerè partem repleta inditur ſyphon,

Primus mo-
dus con-
ſtruendi
Thermosco-
pij.
π 107.
Alter mo-
dus.



syphon, ita obturetur, vt nulla prorsus aëri via detur; habebisque instrumentum præparatum. In hoc aër, qui in ampulla includitur, rarefactus aqua per syphonem in superiores partes propellit, condensatus verò aquam post se in imum attrahit. Ita vt gradus caloris in hoc sursum, deorsum frigoris computentur. Atque sub hisce Thermoscopijs admirabile quoddam naturæ secretum latet: Nam primò horum ope bonitatem, clementiam, salubritatemque aëris alicuius in diuersis locis, plagis, cubiculis, conclauibus situ differentibus; præterea camporum, agrorum, montium qualitatem, atque innumera alia subtili sanè indagine explorare poteris. Secundò refert huiusmodi Thermoscopium in se mundi totius ἀρχέτυπον; si enim aër temperatus fuerit, qualis est tempore æquinoctiorum, tunc aqua mediam quasi regionem, siue Æquatorem, inter duobus tubi extrema, polos terræ referentia, repræsentabit, si Sol ☉ aut ☿ subierit, in alterutram partem, pro ratione constructionis instrumenti, nunc frigoris, nunc caloris intensiorem acquirat; Si Boreas flauerit, aqua in primo instrumento condensatione sursum contrahetur; si Auster, versus imum instrumenti descendet; Si Fauonius aut Subsolanus spirauerit, æqualitatis Sphæram aqua amabit. Porro huius ope iterum temperamentum hominum diuersorum, ætate tamen

Totius universi motus instrumentum docet.

Mundi ἀρχέτυπον

Temperamentum hominum docet.

similium, perfectè explorare poteris. (Si instrumentum prius gradibus unicuique rei convenientibus descripseris). Iterum vim & affectionem morbi in ægris: exprimit enim motus aquæ in hoc instrumento perfectam quandam διαφορῆς καὶ συστολῆς, differentiarumque in pulsibus considerandarum rationem; Vnde Medicis haud contemnendo vsui esse posset. Hac arte ego machinas argento viuo animatas aliàs me construxisse memini, quibus omnes ventorum differentiarumque propè verum cognoscebantur, vis & qualitas elementaris vniuscuiusque rei iuxta gradum suum certa applicatione dispiciebatur, quæ omnia perfectiùs naturalis usque in Sphæra, cuius spirales Solis Cycli, è vitreis Syphonibus constructi sint, repræsentari possunt; cuius arcanas rationes libenter hic ostenderem, nisi eas nostræ Meteorologicæ arti reseruasssem. In huiusmodi denique Thermoscopijs pulchra quædam cum Magnete analogia notatur. Sicut enim Borealis Magnetis polus, polum trahit Australem, Borealem pellit: ita Sole Australia signa transeunte, Boreale frigus versus Boream instrumenti partem aquam attrahet; & contra Borealia signa permeante, Australis calor aquam versus Australem instrumenti partem deprimet depelletque; quæ res occulta quadam analogia, rerum omnium in hoc mundo vicissitudinum alterationumque rationes, luculenter indigirat. Vtrum autem hæc vis elementaris verè Magnetica sit, vt multi pertinaciter volunt, inquiremus postea.

Ventorumque qualitates docet.

CAPVT III.

De instrumento nouo, sicci & humidigradus, uti & ventos mira ratione ostendente.

Diximus in præcedentibus de gradibus caloris & humidigradus per Thermoscopia indagandis, modò alterum instrumentum hoc loco producimus, quod gradus humidigradus & sicci ostendat; quod quidem vt quàm optimè fiat, paulò præludendum duximus.

Mira prorsus sunt, quæ natura operatur; mira sunt; in vilissimis etiam rebus abstrusa exhibet miracula, quæ tamen minimè cognoscuntur, nisi ab ijs, qui sagaci ingenio, & ad scrutandum nato empiriosophiam, siue magistram rerum iungunt experientiam. Sunt enim res quædam etiam vilissimæ, quæ perpetui motus rationem ex propria naturæ suæ dispositione sortiuntur, ita vt ad vicissitudinem ambientis aëris, mutationemque temporis, ab ortu in occasum, & hinc in ortum perfectè per dilatationem quandam, vel constrictionem naturæ consentaneam sese accommodent. Talia sunt omnia illa, quæ ad helicis, siue columnæ spiralis constitutionem à natura ordinata sunt, quibus proprium est, vt ad minimam extrinseci temporis mutationem se dilantia per humiditatem, rerum omnium dilatatricem, in circulos se agitent; per constrictionem verò, siue per siccitatem, rerum coarctatricem, in locum vnde digressa, restituant. Quæ fusiùs paulò post varijs experimentis demonstrabuntur. Huius *ὕψος-μαλακιο-σοφίας* prima mihi vestigia demonstravit Serenissimus Ioannes Carolus Cardinalis Mediceus. Ex quibus principijs ego aliquid altiùs subodoratus, multa alia, & *θαυματοπτερά*, continua rerum combinatione detexi. Sed ad experimenta ipsa iam hisce ita breuiter propositis progrediamur, vt naturæ maiestas in vilissimis etiam rebus abdita ab omnibus cognoscatur, & tandem conditor omnium in Artē suā mirabili, hoc est. Natura, æternū laudetur, diligaturque.

Experimentum.



A Accipe stipulam illam, quæ in Avena Syluestri granum auenæ post messem circumstat, cuiusmodi in præsentī figura repræsentant stipulæ A, B. Huiusmodi stipulam si ita stylo alicui accomodes, vt vnum extremum stylo infigatur in V, altero verò extremo S transuersum ex charta confectum instar magneticæ acus indicem R S sustineat, stylusque sit ad Horizontem normalis, index verò ad eundem parallelus, vt figura præsens demonstrat, videbis non sine admiratione, applicato humore indicem in gyros agitari, admoto verò calore eisdem gyros, quos fecerat, relegere. Cuius quidem rei ratio alia non est, nisi quòd humor, cum dilatat stipulam, illa verò ex naturali sua constitutione spiraliter torta sit, necessariò indicem impellit ex illa dilatatione in gyros agere. Si verò ignem, aut calorem quemlibet admoueris, statim contracta sese contrahet, & in pristinum situm contorquebit; quam contorsionem



contraria priori circulatio necessariò sequetur. Cum verò hæc stipula vel miximas etiam aëris alterationes sentiat, eas index ad ambientis perpetuam vicissitudinem quoque infallibiliter demonstrabit. Atque hæc virtus minimè Sympathica dici debet, sed ex siccitate, aut humiditate ambientis aëris, à qua dependet, & à qua afficitur & alteratur, tota huius motus ratio desumitur. Cuius materialis causa est,

naturæ-

naturalis huiusmodi auenaceæ stipulæ complexio; efficiens, humor, vel calor; formalis, naturalis ad humiditatem fugiendam, siccitatemque prosequendam appetitus & inclinatio. Assignauimus causam motus efficientem, materialem, formalem. Finalis, utpote reconditior, non parum nos contorfit. Est tamen haud dubiè aliqua, cum natura nihil agat frustra, nec rem vllam sine maximis rationibus produxerit; etsi nos ut plurimum arcanum naturæ consilium lateat. Ut tamen aliquam saltem secreti huiusmodi rimam mihi inspicere liceret, fabricam grani illius auenacei, calicis, inuolucrique, uti & stipulæ naturalem constitutionem rimatus perfecta anatomia ob oculos posui. Inueni igitur minimos quosdam & ferè insensibiles vermiculos huic grano multum infestos esse, quam haud incongruè æruginem auenaceam dixerimus. Cum igitur prouida natura vnicuique commoda ad conseruationem sui subsidia contulerit, certè huius minimi grani non videtur oblita. Ne igitur ab æruginè, antequam in vsus hominum cederet, destrueretur, id inuoluens quibusdam veluti vaginis inseruit, ut hisce contra extrinsecas aëris iniurias id muniret. Cum verò non satis sic ab æruginè immune sit, hanc stipulam ei addidit; quæ cum in perpetuo motu sit, nunc se dilatando, nunc constringendo, fit ut ærugo ibi nullam certam consistentiam habere possit: vel enim dilatatione ei adhærentes vermiculi dissipantur discutiunturque, vel constrictione veluti forcipibus naturalibus conteruntur enecanturque. Atque hanc ego finalem dicti motus causam assignandam puto, videlicet conseruationem grani auenacei ab æruginè. Hanc eandem ob causam aristas addidit veluti acutissima spicula, quibus & muscæ, & animalia frumento infesta diuerterentur.

Visa igitur finali causa motus huius stipulæ auenaceæ, nihil restat, nisi ut quem vsus in rebus humanis ea obtinere possit, varijs machinationibus declaremus

Pragmatia I.

Humidi & sicci alicuius conclauis gradus instrumento determinare.



Fiat Cylindræum vas longitudine vnus palmi, latitudine dimidij palmi, per cuius fundum axem ligneum A C traicies, in cuius extremo C stipulam C B infiges; stipula verò fundum superiorem transiens, in extremo suo B annexum habeat indicem, in forma piscis, auis, lacertæ, aut alterius cuiusvis animalis. Sit prætereà ambitus vasis superior in quotlibet gradus diuisus; habebisque instrumentum præparatum.

Instrumentum ita præparatum in cubiculum colloca, & obserua, quem in margine gradum ostendat rostrum animalis; quem diligenter nota. Quoties igitur mutatio aëris institerit, toties mutabit index locum suum, aliumque gradum demonstrabit; ita ab ortu vsque ad occasum, continuam quandam vicissitudinem notabis in gradibus, iuxta caloris intensiorem. Si verò vno & eodem

dem tempore hoc vas *χερόμετρον* in diuersa conclauia portaueris, videbis, mirum dictu, ex mutatione stipulæ, quot gradibus vnum altero humidius sit, aut ficcius. Quæ res dici vix potest, quantum & voluptatis insipientibus, & vtilitatis adferat.

Pragmatia II.

Ventorum differentias explorare instrumento Chronometro.



V M diuersi venti, diuersis humidi ficciq; gradibus imbuti sint, eiusmodi differentiam facile cognosces, si rosa ventorum nautica frontem Cylindræi vasis circumdederis: Si enim Rhombum venti actu spirantis indici admoueris, videbis non sine admiratione ad mutationem aëris ventique, & stipulam stationem suam mutare, & se ei gradui humidi vel ficci, quem ventus præferat, accomodare. Ita in proprio cubiculo etiam clausis fenestris pyxidem naturalem habebis anemodicticam, siue ventorum demonstratiuam. De quibus fusiùs in anemoscopia nostra magnetica.

Pragmatia III.

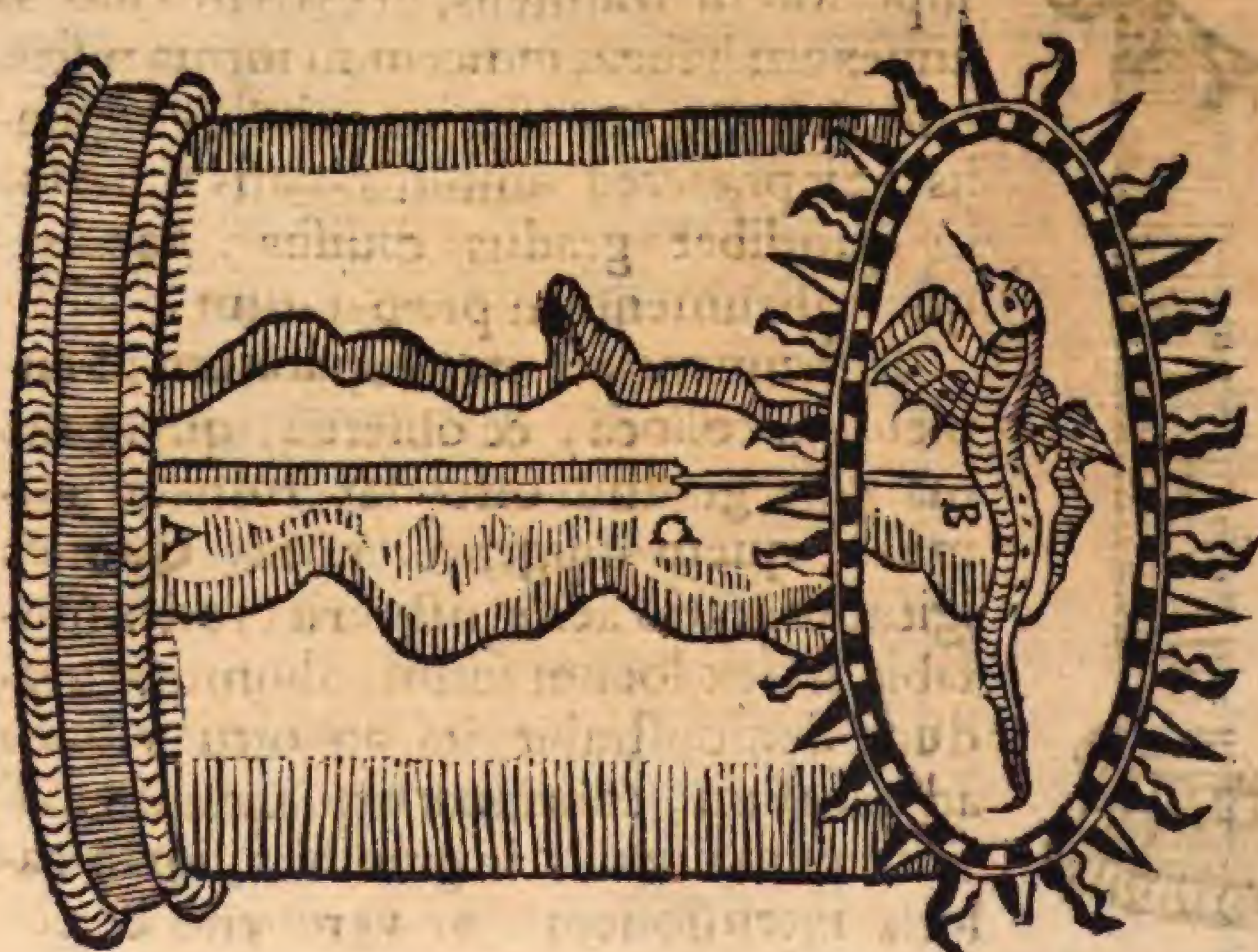
Sensibiles, & contrarios motus instrumento indere.



I verò spectatoribus sensibiles motus stipulæ exhibere velis, instrumentum leuiter caleseat; & ecce index veluti calore animatus, tres aut quatuor pro qualitate caloris circuitus, non sine admiratione intuentium peraget: si verò stipulam in pristinum locum retorquere desideras, vas humido superaffuso adornabis; & ecce viâ siue circuitus, quos fecerat, contraria via mox resumet, donec in pristino statu conquiescat. Adeo verò mobilis vel ad minimam alterationem est index, vt si vel manibus stringas Cylindrum, stipulam in motum concites.

Pragmatia IV.

Omnia prædicta verticaliter exhibere.



SI verò prædicta verticaliter exhibere desideres, nihil aliud agendum est, nisi vt orbem graduum, aut rosam ventorum, vnâ cum stipula, plano cuiuspiam verticali applices; & eundem videbis effectum. Inspice figuram.

Pragmatia V.

Æoli statuam in varios motus concitare.

SI verò stipulæ imposueris statuam Æoli delphino insiden-

insidentis, concitabis ipsum in motus varios, si stipulae aliquid aquae affuderis: nam mox ubi humidum senserit, una secum impositam sibi Aëoli statuam tanquam proprio elemento veluti gaudens, non iucundo minus, quam inusitato spectaculo, circumaget.

Hanc igitur proprietatem, dum altius penetrassem, inueni tandem hanc proprietatem habere omnes illas herbas & plantas, quae incremento suo in spiras sese naturaliter contorquent, cuiusmodi sunt omnia conuoluulorum genera, cuscuta, bryonia, lupulus, lupinus, aliaque innumera, quae vide apud Botanicos. Inueniet enim peritus artifex ipso experimento ea ad quamuis alterationem mobilia, dummodo eorum subtiliores partes siccatae exacto libramento organo inferantur. Atque haec breuiter de nouo instrumento humidi & sicci communicanda duxi, non dubito quin haec semina suo tempore nouum nouarum inuentionum partum sagacibus ingenijs sint apertura.

QVÆSTIO.

Utrum attractio & repulsio Elementorum verè Magnetica sit.

ETSI virtutes motiuas grauium & leuium prorsus distinctas à virtute Magnetica supra ostenderimus, & quidem nonnulla etiam, quae nulum virtutis Magneticæ indicium habent, in se validius & celerius deorsum ferri, quam ipsa quae videntur maximè Magnetica; quia tamen de hoc dubio non ita pridem ad me quidam ex familiaribus haud ignobilis Philosophus scribens, cum multa de tractiua vi Magnetis, atque ad situm terræ dispositiua præclare discurrisset, inter alia confluxum corporum Magneticum esse probat; ideo hanc quæstionem hic exagitandam putavi. Ita autem discurret. Ex hac, inquit, constitutione acus iam explicata, qua acus & ferrum ad emulationem quandam terræ se constituunt, quando à maiori Magnetica vi non impediuntur, puto me assequi, qui se digerant in hunc ordinem partes totius vniuersi, ut terra imo sit loco, dein ceterorum vnumquodque, quò rarius, eò à medio remotius sit: Sine vero enim Magnetismo non moueri graua, mihi euident videtur. Sit enim globus vitreus clausus, in quo partim aër, aqua, & terra; Hæc si commisceo inter se, mox ubi suæ quieti mixta permisero, subsidet terra, dein aqua, tum aër altissime exstabit; mox imaginatione transfero hunc globum extra anni solisque vias ultra cælum Empyreum, ita ut nulla sui parte contingat hunc nostratam mundum, concipioque isthic denuo misceri ista tria elementa, ac demum suæ quieti permitti: peto, quo ordine subsistent intra vitrum? digesta, an mixta? approximabimus limus fundo vitri versus hunc mundum? Hoc sanè dici non potest, ob vacuum quod hunc mundum nostrum, & globum istum interiacet; quod tanti momenti est, ut ita se habeat hic mundus respectu istius globi, ac si hic mundus omnino non esset in rerum natura; quare nulla omnino causa est, quare horum potius se inclinet limus vitri istius, quam aliorum. Quando ergo vitreus iste globus denuo in hunc aërem inferetur, si tunc limus subsidat, necessario id continget ab affectione aliqua extrinseca circumstante elementorum, quam Magnetismum vocamus. Ad hanc difficultatem respondeo asserendo, globum illum extra mundum diuina vi portatum, eundem effectum præstiturum, quem elementa præstant in hoc sublunari mundo; id est, limum istum, seu terrestrem materiam ad centrum abituram, reliquis elementis circumcirca concentricè circumglobatis; quod ita probo. Cum enim elementa appetitum naturalem & intrinsecum habeant, & singula quidem ad suam Sphæram, ut supra probatum est; isto appetitu extra mundum translata non destituentur: ergo eodem semper modo agentia, terra infimum locum possidebit, aqua circumfluet, quæ aër & ignis sphaericè circundabunt. Non igitur, ut aliqui putant, limus terrestris in dicto vitreo globo fundum tenebit, deinde aqua supernatabit, ut fieri solet hic in superficie terreni globi, ubi sphaera elementaribus repleta liquoribus non conglobatur, sed liquores horizontaliter sibi inuicem superstant,

Experimentum.

In spacio imaginario collocata, quatuor elementa vasi inclusa, nouum centrum fundabunt.

Terra non
attrahit re-
liqua ele-
menta Ma-
gneticè.

Philolaus
de nouo sy-
stematē
mundi.

stant, quemadmodum in sequentibus experimentis fusè demonstrabitur: cum enim hi liquores extra centrum Vniuersi sint, vt conglobentur, fieri non potest: secus dicendum esset, si extra mundum collocarentur; cum enim ibi nullus sit respectus locorum, aut plagarum mundi, nec centrum vllum (quod tamen totius situs positionisqne localis basis & fundamentum est), ac nihilominus intrinseca vis elementorum ad certum loci situm positionemque inclinet; se ea ratione, qua ab origine mundi in hoc sublunari spacio, disponent; idest, nouum centrum fundabunt, ita vt terra non fundum, sed medium Sphæræ centrum appetat, circa terram verò reliqua elementa iuxta loci vnicuique proprii exigentiam se accommodabunt. Vnde colligitur, si infiniti huiusmodi globi vitrei, liquoribus elementaribus repleti, in imaginario seu phantastico illo spacio collocarentur, omnes noua centra fundaturos. Hæc autem vis propriè non est Magnetica dicenda, cum nullum ibi corpus sit, quod terram ad centrum fundandum trahat, vt multi Copernicum & Gilbertum secuti de terreno globo perperam sentiunt; sed terra innata sibi grauitate, & appetitu quodam ab Authore naturæ indito, ad centrum confluit, seu quod idem est, ad medium confusorum corporum; quo confluxu peracto, necessariò reliqua quoque ad locum naturæ suæ conuenientem sese accomodabunt. Dum igitur vnumquodque in suam sphæram veluti pondere quodam nititur, & hoc nisu corpora ab omni confusione vindicata, ad decorem, ordinem, & perfectionem Vniuersi conseruandam, ea quoque se ratione & ordine disponent, quem Author naturæ intendit, quique sublunari mundo sit futurus quàm maximè consentaneus. Nemo igitur dicat, terram centri constitutiui Magnetica quadam vi ad se attrahere reliqua corpora, cum terra in vitreo illo globo extra mundum annihilata, aqua terræ vicaria, sine vlla tamen attractione, solo appetitu naturali, tanquam post terram reliquis grauior, circa centrum conglobata, centrum sit fundatura; & hac annihilata, idem aër, & ignis sint præstitura. Cum enim corpora, quæ Vniuersum hoc constituunt, certum ordinem ad se inuicem requirant, nec temerè & promiscuè quoduis sit quolibet loco dispositum; necessarium fuit ad conseruandam hanc ordinis vnitatem, vt à natura singulis ea vis tribueretur, qua possent non modò quietè stationem suam tenere, sed etiam inde pulsa in eandem se motu locali restituere; qui quidem motus localis nulla ratione in vim quandam Magneticam conferri debet, sed grauitati & leuitati: cum enim quatuor sint infra cælōs loci, medius, extremus, propè medium, & propè extremum; inseruit natura terræ grauitatem simpliciter ad medium occupandum; igni leuitatem simpliciter, vt in extremo consisteret, cælisque proximo loco; leuitatem secundùm quid aëri, vt propè extremum; & grauitatem secundùm quid aquæ, vt propè medium degeret; quo facto omnia loca elementaris mundi proportionē aptissima, sine vlla vacuitate, sunt repleta. Sed hic præterire non possum id, quod Amicus noster, insignis cæteroquin Astronomus, sed pro ingenij sui viuacitate nouitatibus plùs æquo addictus, de motu elementorum asserit. Philolaus is est, non ita pridem Parisijs Impressus, qui Copernicum secutus putat, motum grauium ad centrum non ex ipsa grauitate prouenire, siue nulla ratione effectum esse istius grauitatis; sed corpora illa, ex quo à toto seiunguntur, naturali appetentia ad totum reclinare, quippe quæ ad illud naturalem ordinem imperatum habent, siue totius attractione, siue partis appetentia, quæ per breuissimas, id est, lineas rectas partem ad totum defert, ob vehementiam, quæ ipsum impellit. Hæc autem ex eo probat, quòd motus in principio lentior, in fine velocior sit; quem in nullam aliam causam nisi in motum circularem physicum & naturalem conijci posse opinatur. Hanc autem velocitatem circulari motu auctam ex Copernico ingeniosè quidem demonstrat fol. 13., quia tamen res Geometricæ varijs rebus accommodari possunt, & ad Physicas operationes variè detorqueri, apud me nihil conuincit hæc demonstratio; possunt enim per Geometrica, quemadmodum suprà quoque demonstratum est, multa in Physica, Optica, Astronomia,

de

de visione, & motibus syderum demonstrari ingeniosè, etiamsi res ipsa nullam realem existentiam in re, quæ demonstratur, habet. Nam ex epicyclis, concentricis, excentricis, vti & ex varijs, totoque cælo discrepantibus mundi systematis motus cælorum demonstrari possunt, etsi nec vllus tamen in cælo epicyclus, concentricus, aut excentricus realis concipi valeat (quod nos tamen hic de motu elementorum quærimus) aut præter vnum, aliud systema verum esse possit, quod huiusmodi motus syderum præstet: præsertim cum problematicè hoc ipsum Author sat speciosè proponat his verbis. Duos motus circulares sibi obuiantes in duobus circulis constituere, ita vt circuli æquales sint, & centra sua permutatim in circumferentijs, alternatimque habeant, sitque vnus circuli, vel mobilis in eo motus duplus, ad motum centri eiusdem circuli super circumferentiam alterius. ex quo quidem hoc Theorema deducit. Ex duobus circularibus motibus supradictis rectā lineam describere, in cuius fine motus velocior quàm in principio. Demonstratio, fateor, ingeniosa quidem, tametsi nihil ex ea inferatur, quod Aristotelicæ sententiæ obesse, aut in minimo ei contraria esse possit; cum nulla ratione concipi possit, qui motus ille violentus per circulearem ita moderari ac dirigi queat, vt semper æqualiter per breuissimam lineam descendens, ne hilum quidem à sua linea, per circulum abstrahatur. Iterum, si lapis attractione aut appetentia partis ad totum homogeneous, non insita grauitate descendat, non video, quid circularis motus ad directionem eius conferat; cum sola attractio, si possibilis esset, aut ipsa appetentia partis, hunc effectum præstare posset, sine motus circularis moderatione, omnemque effectum motus rectus præstet, quem illi per circulearem præstari volunt. Si verò quispiam dicat motum huiusmodi non attractione, sed vnione, seu omnium partium conspiratione fieri; huic respondemus, hanc partium conspirationem in rebus grauitate polentibus æquè locum habere posse, quàm in rebus occulto quodam consensu connexis. Præterea nec etiam motus hic circularis quicquam facere videtur ad tarditatem, & celeritatem motus; cum attractio aliud sibi congenueum tantò moueat celerius, quantò trahenti fuerit vicinior; quæ omnia Magneticis experiētijs demonstrare hoc loco possemus, nisi id in primo libro præstitissemus. Nodum igitur in scirpo quærimus, si vero relicto illa quæramus, quæ cum rebus componi non possunt. Nec est, quod nobis Magnetem obtrudat quispiam, qui homogenea intra Sphæram actiuitatis consistentia attrahat ea prorsus ratione, qua terra suas partes homogeneas, & connaturales; cum hanc comparisonem in præcedentibus satis refutauerimus; imò nullum ex Magnete argumentum motus circularis desumi posse luculenter ostenderimus; quo tamen cadente omnis Aduersariorum machinatio necessariò quoque lapsa destruitur.

Theorema
de grauis &
leuis motu.

Tendunt itaque graua ad centrum suum, non quia attrahuntur ceu partes terræ connaturales & Magneticæ, nec vllò motu circulari superfluo diriguntur; esset enim hoc multiplicare entia sine necessitate; sed grauitate insita centrum petunt. Nec argumentum valet, si per lineam rectam descenderet lapis sine motus circularis directione, nullam posse dari rationem, ob quam in principio, quàm in fine tardiùs sit descensurus. Nec enim necesse est, vt graua, dum velociùs mouentur in fine motus, substantiam mutauerint, aut ipsam virtutem motiuam, quam grauitatem dicimus; sed solùm maiorem acquisuerint impetum, quem aliquis forsitan nomine grauitatis intellexit: verè enim virtus motiua mouet producendo impetum, siue in eo subiecto in quo ipsa est, siue in alio, quod extrinsecum ab eo mouetur, & quidem maiorem, quò diutiùs, & celerius mouet; constat autem huiusmodi impetum in motu grauis ipsi à grauitate imprimi, tum alijs experimentis, tum eo quòd è modica distantia decidens globus super vnā lancem vacuam, 20. & multò plures sibi similes globos in altera lance positos non solùm æquiponderet, sed & peruincere possit, & eleuare; & continenter experimur ad vincendam difficultatem in passionibus, & scissionibus plus grauitatem per motum acquirere in-

cre-

Motus re-
rum leuiū
sursum, non
fit nisi per
extrusionē
iuxta Noua
tores.
Experimen-
ta monſtrā
tia leuitatē
& grauita-
tem rebus
inſitam à
natura.

Centro ter-
re nō ineſt
vis Magne-
tica.

crementi, licet ipſa modica ſit, quàm virium habeant, quæ maximè videntur præ-
ſtare grauitate in quiete, aut minori motu. Iterum Strato, & Epicurus apud Sim-
plicium carm. 87. putarunt, omnia corpora eſſe grauia, nullumque leue; ea tamen
grauitatis proportionē, vt terra ſit omnium grauiffima, aqua minùs grauis, aër
adhuc minùs, ignis minimè; omnem igitur motum ſurſum dicebant eſſe violentum,
& fieri ſolùm per extruſionem, eò quòd corpus grauius tendendo deorſum per
ſuam grauitatem ex loco inferiori quaſi exprimat corpus minùs graue, quomodo
lapillos compreſſis digitis exprimimus. Sed contra hoc eſt maniſeſtiſſimum experi-
mentum; videmus enim quieto, & tranquillo aëre flammam ferri ſurſum pyrami-
daliter, cùm tamen ſi per expreſſionem hic motus fieret, inuerſa flammæ figura
eſſet, aut certè inferior pars nō minùs quàm ſuperior acuminata, vt ſit in omni-
bus non duris, quando per expreſſionem ſurſum iaciuntur. Secundò, Quinta eſ-
ſentia vini in lapide accenſa ſurſum fertur, non per expreſſionem, ſed inſita leui-
tate; aër enim exprimens, vel eſſet ſub baſi ignis auolantis, & illum prorruderet;
quod eſt falſum; vel ſuperincumbens grauitando hanc expreſſionem efficeret, neque
hoc, quia ſic aër vertici ignis incumbens, eum deprimeret potiùs, ac reuerberaret
deorſum, quàm ſurſum. Tertiò, ſint duæ pilæ æneæ, vna ſolida exigui ponderis,
altera maioris, ſed plena incluſo aëre; hæc ſine dubio aſcendet ſupra aquam, non
item minor; ſi ergo aqua deorſum tendens exprimit alteram pilam, cur non & al-
teram? non igitur pila mouetur ſurſum, quia exprimitur, ſed quia in ſe habet aërem
natura ſua leuem. Nulla igitur vi magnetica, nulla expreſſione ſurſum feruntur
corpora, ſed inſita leuitate; eſt enim hæc morrix qualitas ſagaci naturæ conſilio in-
dita rebus elementaribus, vt quoduis per eam proprium ſibi locum in vniuerſo, ad
conſeruationem totius acquireret. Neque aliquis hic obijciat, nos hanc qualitatem
dicere formam ſubſtantialem elementorum, vt quidam perperam ſenſere; nequa-
quam; ſed dicimus eorum accidentia propria, & potentias naturales à natura ad
motionem faciendam inſtitutas: neque à forma ſubſtantiali immediatè, ſed ex pri-
mis qualitatibus oriri; cùm vt dictum eſt, cauſa proxima effectiua grauitatis ſit fri-
gus, leuitatis verò calor, dummodò adſit debita raritas, vel denſitas per modum con-
ditionis. Nec tamen ſolùm frigus grauitatem, calor leuitatem producit, ſed requirunt
in ſuper aliquam primarum qualitatum combinationem, ita vt calor cum ſiccitate
faciat quandam igneam leuitatem, cum humiditate aëream; frigus vnà cum ſiccita-
te efficiat grauitatem terream, cum humiditate aqueam, vt proinde ea non eſſentia-
liter, ſed accidentaliter tantùm differre aſſeramus. Ex his omnibus patet, elemen-
ta ſe inuicem nulla ratione magneticè, ſed qualitate propria trahere; ſi enim v. g.
terræ centro vis quædam ineſſet, eius haud dubiè certa, & determinata ſphæra ſu-
tura eſſet, ſed lapidem conſtat nullum habere terminum tendentiæ ſuæ ad centrum;
ergo. Iterum ſinis magneticæ attractionis eſt ſituare, & conſtituere ſe per motio-
nem magneticam in ſitum naturæ ſuæ conuenientem, qualis eſt polaris; ſinis attra-
ctionis elementaris eſt, vel ad vacuum impediendum, vel ad vnionem
partium, vel ad debitum locum in vniuerſo obtinendum; qui
ſines cùm diuerſi ſint, attractio quoque diuerſa ſit
oportet. Attractio autem & repulſio ele-
mentaris, quam nos magnetif-
mum elementarem
appellamus,
ſequentibus experimentis, & machinis hydraulicis
clariùs patebit.

Ἐπινομήματα τοῦ Ἀππλικατοῦ.

Experimentum I.

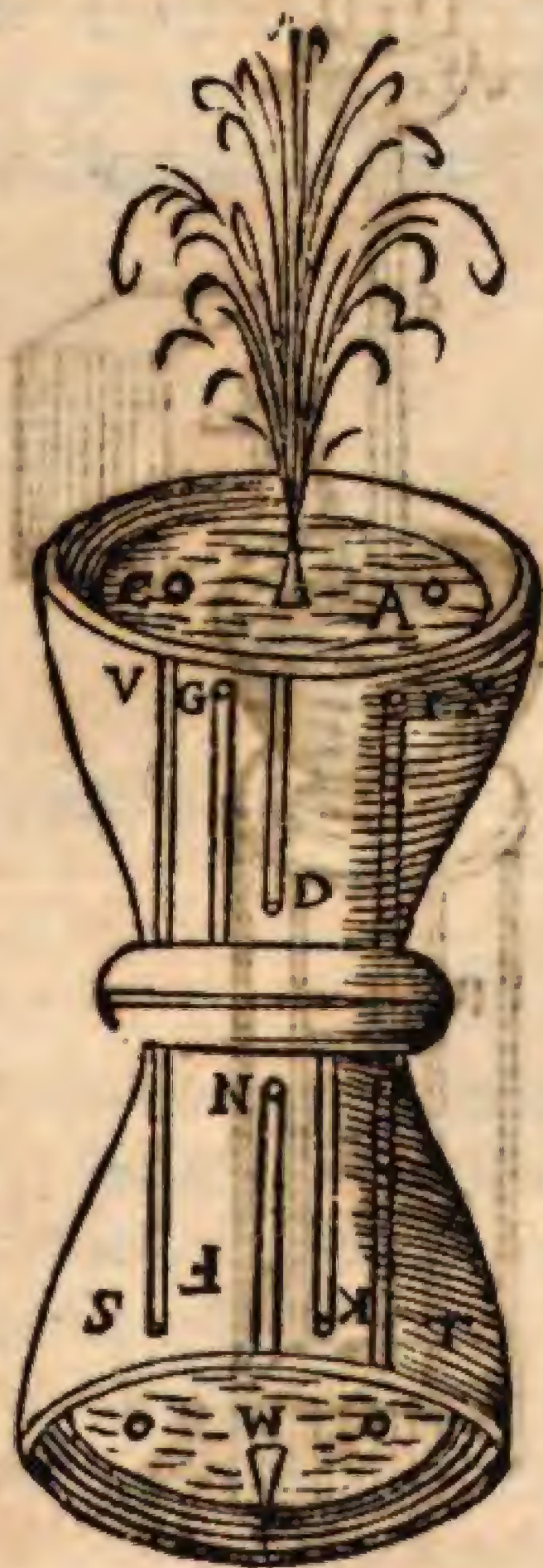
Machinam construere vi repulsiva aquas spargentem.



Constructio
machinae.

M hic Elementorum Magnetismus magis magisque pateat, cum artificiosis machinis demonstrandum duxi. Quæ quidem machinæ quintuplici ratione instituendæ sunt, ita ut aliæ dispulsivæ, quædam attractivæ, nonnullæ rarefactivæ, aliquæ condensativæ, cæteræ compressi aëris violentia operationes suas instituunt, quas qui nouerit, quolibet sibi ingeniosas machinas ad exemplar naturæ fabricatas conficiet, cum nulla machina hydraulica, aut meteorologica assignari possit, quæ non aliqua harum facultatum instituatur. Atque ut hæc omnia clariùs innotescant, à machina dispulsiva vi operationes suas perficiente inchoabimus. Fiat igitur primò ex ære, cupro, aliaue materia resistente igni, vas quoddam A, cui indatur syphon A B, ita ei ferruminatus, ut vas aëri sit imperuium. Iterum præparetur aliud vas E D M clausum, & aëri imperuium, per cuius fundum in D porrigatur syphon B A: deinde ex loco E dicti vasis alius infra apertus syphon per superiorem partem vasis (ubi in E puncto vasi sit benè conglutinator) in alium protendatur. Quo peracto, vas per foramen M liquore repletum, ne respirare possit, arctè claudatur. Vase itaque hac arte constructo, si machinam ignis vi in magnam altitudinem aquam propellere desideras, vase A liquore aliquousque repleto, eam igni superpones, aërque vasis A ex nimia raritate compressus, cum nullum effugiendi locum, nisi per syphonem A B reperiat, per eum violenter diffusus, in vas E D M se exonerare tentabit. Verùm alio iam liquore stationem vasis EDM occupante, in intolerabiles angustias reductus, alijque identidem rarefactis partibus subtilior factus, grauem iam cum aqua luctam; aut igitur vas rumpatur, aut aqua cedat necesse est; Sed quia hoc faciliùs, aqua tandem violento rarefacti aëris imperio cedens, per syphonem E magno impetu in altum profusa, iucundum intuentibus præbebit spectaculum.

Hac arte quoque clepsydram construes quæ horam integram saliendo metiatur, quæ ubi cessauerit, inuersam aliam horam aquæ saltu metiendam assumet. Ita autem fit. Fiant duo vasa ex quauis materia aquæ resistente V X, & S T, quæ diaphragmate dirimantur; habeat autem vtrumque vas fundum paululùm cauum, ut proficientem aquam velut in pelui excipere possit. Hoc peracto, canalem C F in puncto C supremæ partis vasis V X ferruminatum, per diaphragma vsque in fundum F diduces; deinde canalem alium N G per diaphragma in G duces: Terrium deniquè ex D per operculum C A, in fundo C A ferruminatum, diduces; habebisque primam partem clepsydræ finitam. Vase itaque V X aqua repleto, si aquam pelui C A infuderis, insinuabit illa se per canalem C F in vas S T, aëremque ibi detentum



Alia machi-
na hydrau-
lica.

tuga-

naturæ, præter aquam in vase K contentam, suppetias ferre possit (ne vacuus in naturalocus, recedente liquore vasis B, relinquatur) per syphonem F attracta aqua vasi K summo impetu per 3. canaliculos CDA in fontem abibit, & tamdiu hic fons durabit, quandiu aqua in vase K superfuerit. Si itaque per epistomium M vasis K aqua perpetuò, ex aliquo fonte, aut iuxta nostram rationem, supra lib. 2. par. 4. Magiæ Magneticae Problem. 5. traditam, qua aquam perpetuò ascendere docemus, suppeditata fuerit; aqua in vitro B perpetuò quoque saliet. Mirum quoque est, quod in vase B nunquam crescat, aut decreascat aqua, sed semper in eodem statu, & eiusdem quantitatis semper permaneat; cuius rei ratio illa est, quod pars aquæ per canalem DOE effluentis, æqualis semper sit aquæ per canalem F vasis K attractæ. Quotò autem pars canalisi EO, à vase K ad vas I longior fuerit, tantò aqua in vase CDA altiùs, & maiori cum impetu exurget. Quod si loco vitrei vasis B, aliud vas plumbeum ponatur, poteris hac ratione

Perpetuus
fons arti-
ficialis.

Qua ratio-
ne huius ar-
tificij ope-
aqua in
quavis al-
titudinem
duci possit.



aquam inferiorem in quamvis altitudinem deriuare; sed hæc omnia industriæ artificis relinquenda sunt, quem non dubito infinita alia ex hac attractiua Elementorum vi vnico hoc experimento demonstrata reperturum. Vide ramen Magiam nostram hydraulicam. Huc pertinet machina, quam supra lib. 2. par. 4. Probl. 5. exhibuimus, qua subsidio tollis aqua attracta in quamvis altitudinem attollitur. Sit tollis AB, qui eleuatus aquas per syphonem C aperto platismatio C attrahet, depressus verò aquas intrò attractas per OLI canalem in vas M expellet, hac arte aquam in quamvis altitudinem eleuare poteris. Sed hæc ex figura hic adiuncta considera; Estque machina, Anthleæ ventorum opera aquas nunc attrahenti, nunc expellenti per LM prorsus similis; quam cum citato loco iusè explicauerimus, superuacaneum esse ratus sum ei explicandæ diutiùs insistere.

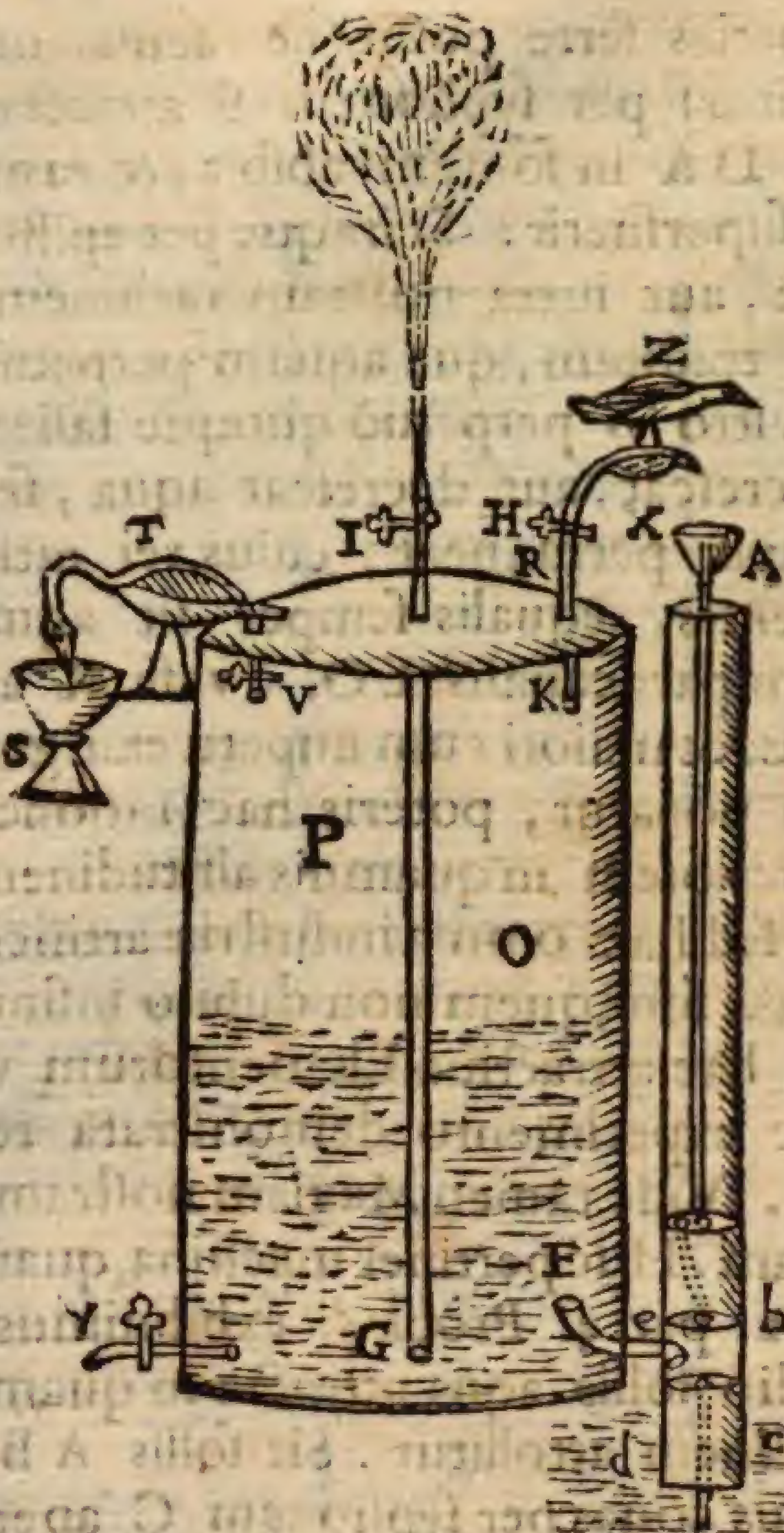
Experimentum 3.

Machinam hydraulicam omnis generis iocos exhibentem construere.



IT vas quodpiam OP ex cupro, aut simili materia ita coagmentatum, vt aër sit imperuium. Ex huius fundo G ducatur syphon per superius labrum in M, qui & I epistomium habeat laxandæ, aut stringendæ machinæ accommodatum. Hoc peracto, Anthlea ita preparabitur. Agglutinetur canalis è forti materia vasi OP, è latere X e, vel extra, vel intra vas, pistillo, trusillo, seu piulco suo ritè instructus.

Quod trusillum duplici ratione fieri pot. st. vel enim vas OP aëre, vel aqua onerandū



est: si aëre; vas OP prius aqua aliquousq; reple-
 debet, glans verò trufilli siue piulci b e Anthleæ,
 plarismatio, quod trufillo eleuato aperiat, de-
 presso claudatur, instrui debet; alter autē modio-
 lus d c assario carebit: ita depressus piulcus b e
 aërem intra canalem b e, c d, latitantē per canalē
 e E, (qui, vbi lateri XE vasis OP coagmentatur,
 assario quoque, quod trufillo b e eleuato clau-
 datur, depresso verò aperiat, instructus sit
 oportet) in vas O P exprimet, vbi & aquam
 validè comprimet: eleuatus verò piulcus, intra
 canalem b e, c d per assarium apertum
 nouum aërem in locum, quem relinquit, substi-
 tuet; Si enim assario, seu spiraculo careret, me-
 tu vacui intra canalem occurrentis, extrahi non
 posset. Quòd si verò aqua oneranda sit, con-
 traria via Anthlea adornabitur: Vas enim O P
 aqua carebit, deinde assario, quo instruetur mo-
 diolus dc, piulcus b e carebit. Iterum e E canalis,
 qui in præcedenti methodo debebatur, ad aërem
 hauriendum, piulco b e, iam attribuetur mo-
 diolo d c; ita fiet, vt posita machina in aqua,
 eleuatus piulcus b e per assarij syphonem mo-
 dioli d c, aquam attrahat; depressus verò
 piulcus b e aquam attractam per syphonis e E assarium in vas O P validè expri-
 mat. Atque hi modi in omnibus machinis aëre aut aqua onerandis obseruandi sunt.

συστολή
καὶ ἀφασο
λή.

Quid sit
ὁμασολή?

Quæ quidem machina luculenter ostendit rationem systoles & diastoles in corde, motumque sanguinis, & spirituum in microcosmo: dum enim aër per respirationem attrahitur in læuum cordis thalamum seu ventriculum, rectarum fibrarum cordis contractione; fibræ transversæ & obliquæ relaxantur, vnde & cordis regio dilatatur, & aperitur, quæ actio dicitur συστολή; in tempore igitur seu spacio istius motionis, cor quadam virtute Magnetica attractiva aërem per arteriam pulmonum venosam in læuam ipsius regionem introducit, indeque omnibus membris ad vegetationem communicat. Iterum postquam natura vitalis aërem dictum acceperit, eumque in læuum cordis sui thalamum veluti officinam introduxerit, ibi elaboratum, subtiliatumque in arteriam magnam quasi spirituum vitalium sacrarium includit, atque superfluum aëris inutilis portionem, per expirationem in instanti emit- tit, & ista actio expulsiua fibrarum in substantia cordis transversarum contractione, & rectarum dilatatione, qua cor contrahitur & comprimitur, συστολή à Medicis dicitur. Ad meliorem autem huius aëris vitalis conseruationem, opifex rerum in arteriæ magnæ orificio regioni cordis sinistrae annexo valuas 3. semilunares ordinauit, quæ pabuli istius vitalis ingressu aperiuntur, ac postea immediatè clauduntur, ne thesaurus iterum per eandem portam, per quam ingressus est, egrederetur. Quæ omnia pulchre sanè hæc anthlea nostra platismatij suis, assarijsque aërem nunc attrahentibus, nunc pellentibus, ostendit. sed nos ad institutum nostrum reuertamur.

Anthrlea itaque vnà cum affarijs dicta industria præparata, varius aquæ locus hoc modo exhibebitur. Primò, si aquis vacuum fuerit vas O P; ita aqua vnà cum aëre confipato id onerabis. Pones machinam fundo suo in vase quodam alio aqua aliquousque repleto, deinde Anthleam incitabis: si igitur pistillum A, b, e in canali suo, seu embolo eleuaueris, ne vacuum inter b e, & c d admittatur, aqua per affarium c d necessariò in locum recedentis aëris attracta veniet; si verò pistillum deprefferis, aqua paulò antè attracta, cùm pressa aliò fugere non possit, vtpote clauso affario d c,

per e foramen affarij violenter se cum magna vehementia in vas O P exonerabit, multiplicatisque hac pressione aquis, aër quoque pressus constipatusque ingentes angustias in vase O P patietur. Atque hic est primus modus onerandi machinam. Alter modus est, si prius vas O P aqua aliquodumque repleueris, deinde nouum semper, & nouum aërem per Anthleam attractum, atque in vas O P intrusum, violenter constipaueris; Quæ benè notes velim. Porro vase dicta ratione onerato, si varios lusus, seu ludentis aquæ spectacula exhibere desideres, relaxato epistomio I, aër in vase O P pressus, maiorem locum quæret, quem dum non inuenit, aquam exitum intercludentem summa violentia per syphonem G I in altum proijciet; qui syphon si impositum habuerit canalem in circularem formam se diducentem, innumeris foraminibus paruis cribratum, referet tibi aquæ saltus perfectam plumam, aut lilium, aut conum inuersum; si triremem syphunculis suis instructam superimposueris, aqua saltu suo triremem exprimet, si aquam in folia Liliorum, in flores Tuliparum, alio umque florum figuras dilatare velis, syphonis labijs in dictarum rerum formam reductis, aliquantulum hiantibus, totum negotium efficies. Hoc artificio quamcunque aliam rem, in cuius formam hydraulici tubi labra prius accommodaueris, salientium aquarum radijs in aëre effigiabis; res cum primis iucunda visu. Iterum si voces diuersarum auium, tubarum clangorem, organorumque harmoniam audire velis, syphonis R X orificio fistulam volucris voci repræsentandæ idoneam applicabis; si tubam, orificio fistulam istius toni accommodabis, aut integrum systema fistularum organi alicuius, (si vas adeo magnum esset) iuxta artis regulas constructarum, impones. Quo facto, si in voces machinam animare velis, instrumento prius vt dictum est onerato, laxatoque N epistomio, aër inclusus magna violentia per syphonem K R elabens amænissimum auium garrirum causabitur; aut quodcunque aliud instrumentum flatile illi fuerit superpositum. Animalia autem sic bibere facies: ducatur canalis V T S per medium animalis corpus, coagmentatus in interiori labio vasis V: hoc facto, clausis omnibus alijs epistomijs, onerataque machina, relaxa epistomium Y, & aqua vasi O P inclusa exiens, secum aërem P O trahet; verum cum hic tractus non habeat, quod in d'scedentis locum surrogare possit, nullusque aër vas penetrare possit, nisi per syphonem V T S, aquam calici S impositam attrahet cum strepitu quodam, & sic animal aquam bibere, & sorbere, non sine astantium voluptate videbitur. Innumera alia hac machina exhibere, quispiã poterit, quæ industriæ artificis relinquimus. Vides igitur ex hac machina, quomodo ne vacuum derur, & quomodo ad vnionem partium conseruandam, elementa se inuicem trahant?

Garricus
auium arci
ficialis.

Quomodo
Animalia
bibant li-
quorem
porrectum.

Consectarium.



X hoc patet, qua ratione naus super aquam incedere possit: si enim vas in formam naus construas, & intra aërem trussilli opera constip s; laxato forinsecus epistomio, aër per canalem violenter elapsus aquam impinget, & sic non secus ac remorum opera, nauim in contrariam viam impellet. Hac ratione statuas super aquas ambulantes facies, aliosque motus extrauagantes, quos tibi, curiose Lector, in executionem mittendos relinquo.

Naus qua
ratione
au' op' d-
r'as
super aqua
incedere
possit.

Experimentum 4.

*Machinam construere; quæ vi repulsiva certum liquorem
in altum proiectum, in aërem, aut ignem
conuertat.*



res sese habet.



Meteora
ignea qui
arte fieri
possint.

T ostenderem miram elementarium rerum virtutem, fontem aliàs me construxisse memini, cuius liquor in altum profiliens, deorsum non reuertebatur, sed in aërem subito conuersus, inanes euanescebat in auras; cuius rei spectaculo cùm multi attoniti hæserint, nec eiusdem causam scirent, instanter me sollicitarunt, vt machinæ rationes aperirem; quod iam peropportunè fieri posse existimaui; sic itaque

Fiant duo vasa solida stannea, A, & C, in A, C discriminata duobus raceptaculis, quorum vnumquodque suum syphonem habeat; vas C syphonem habeat CI in superiorem partem vasis ductum, intermedijs fundis coagmentatum; vas vero A syphonem SF habeat, qui fundo S agglutinatus per operculum in F deducatur; sit autem huiusmodi canalis SF canali IC multò subtilior, atque in F foramen habeat quantum fieri poterit subtile. Quo facto, repleta tertia parte vasis C aqua, aut quouis alio liquore, id ita obturetur, vt aëri sit imperuium, vas autem A spiritu vini ter rectificato replebis, obturabisque dicta ratione. Hanc itaque machinam loco apto, scilicet feruido aeri expones, vasisque C supposito igne, aqua cum aere incluso vehementer rarefacto ampliorem locum quærens, aerem vasis C, vapidum attenuatumque per syphonem CI in vas A propellet; hic propulsus spiritum vini in hoc vase A inclusum offendens, cùm simul loco consistere non possint, eum per syphonem SF in altum ad instar fili subtilissimi projiciet; tenuis verò spiritus, vini substantia, aërem feruidum sentiens, ob proximam, quam habet ad aërem, dispositionem, in eum subito se conuertet, nec ampliùs descender. Quòd si igneam pluuiam, trabes, stellas cadentes, aliasque Meteorologicas impressiones præsentare desideres, per salientis spiritus vini asperginem, titiorem, aut ferrum candens traduces, & nitidus vapidusque ille aër subito flammam concipiens, admirabile spectaculum intuentibus præbebit.

Experimentum 5.

*Mundum elementarem ea arte construere, vt confusis, & veluti in
chaos redactis elementis, vnumquodque propriam sibi Sphæram
impermixtim repetat; quo quidem maximè Magnetis-
mus elementorum ob oculos proponitur.*

T Alis elementorum vniuscuiusque ad propriam Sphæram est appetitus, vt nisi in proprio loco, quiescere non posse videantur; vt proindè ex hoc capite Magnetis vim situatiuam æmulari omnibus modis videantur: Lapis enim, siue terrena substantia in aërem proiecta, vel per ipsam aquam, terram ceu proprium suum locum

locum repetit; aqua infra terram, vti & aër infra aquam, & infra aërem ignis, & non nisi violenter detinentur; vti aqua infra terreum corpus, vesica aëre tumescens infra aquam; vt denique omnis in aëre flamma satis superque demonstrant. Qui verò hæc elementa in vase vitreo artificiosè ita includi possint, vt quomodocunque confusa, in propriam vnumquodque Sphæram reuertatur, iam tempus est, vt aperiamus. Confectur vas vitreum ea forma, qua hic vides: in quo infra preparatos liquores, quæ quatuor elementa referunt, infundes. Pro terra itaque, corpore solido, immobili, antimonium crudum, vel etiam colorem illum cæruleum, quem smaltum vulgò vocant, exactè depuratum, loco infimo primò inferes, reteretque

Quatuor
Elementa
quæ per qua-
tuor liquo-
res imper-
miscibiles,
referri pos-
sunt.



illud tibi elementum terræ. Pro aqua spiritus tartari (qui qua ratione confici debeat, supra in Mechanica nostra Magnètica Probl. 1. prolus. 2. diximus) assumptus, locum aquæ occupabit. Pro aëre spiritum vini tertio rectificatum præparabis, qui regionem tertiam sibi vendicans, aëris elementum & colore & situ referet. Supremum locum oleum de Been confectum occupabit, hoc enim oleum colore, leuitate ac subtilitate propriè ignem referet. Hi igitur liquores eius sunt naturæ, vt misceri nesciant: Nam quicquid ita suam Sphæram pertinaciter affectat, vt quomodocunque illos, & quantumcunque miscueris, ad proprias singuli illibati redeant sedes. Præterea possunt hi quatuor liquores, qui sunt veluti elementorum quædam simiæ, ex vna & eadem simplici substantia chymico magisterio extrahi; sed de hoc Lector consulat Chymistas, res enim nota est & vulgaris. Nos 8. diuersos liquores, quorum vnus continuò alterum transcendit, è diuersis oleis & spiritibus, vt ijs 8. cælorum orbitas referremus, fieri quandoque curauimus, in quibus totidem fixa planetarum corpora, Magnetica arte in orbem ad exemplar naturæ rotamus; res cum primis mirabilis visu.

Hi quatuor
liquores ex
vna sub-
stantia ex-
trahi pos-
sunt.

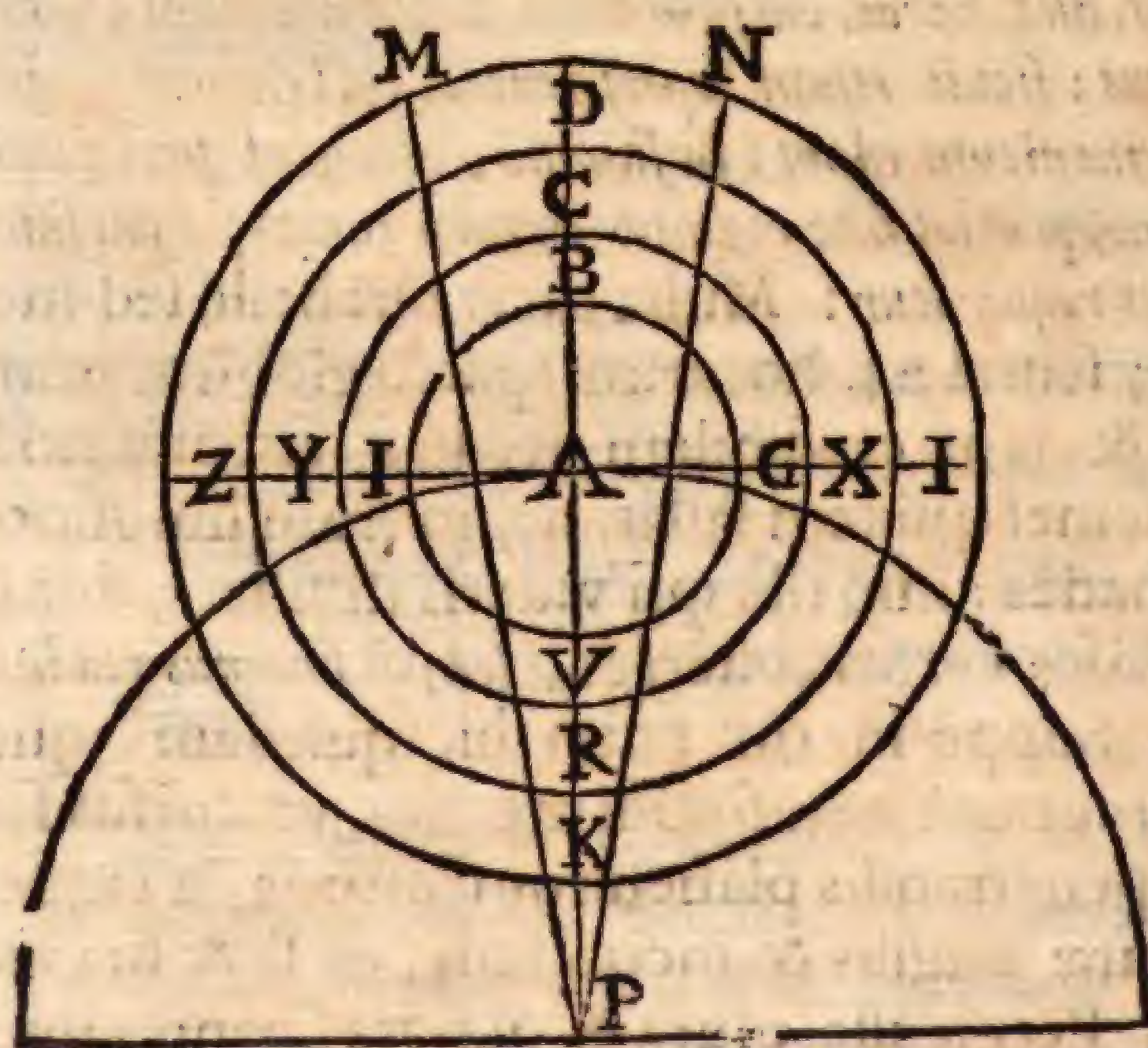
Vtrum verò huiusmodi liquores ea arte præparari possint, vt vnus alterum Sphærico complexu non stringat tantum, sed & ad motum ætheris moueat, meritò hoc loco quæri posset; præsertim cum non desint è Chymiastris, qui nescio quo oleo benedicto id se facere posse gloriantur. Cornelius Drebellius eius se inuentorem in quadam de perpetui mobilis inuentione ad Angliæ Regem inscripta epistola, asserit; Ita enim ait. *Ergo vt certum faciam, me cognitam habere primi mobilis causam, possum construere globum perpetuò secundum cursum ætheris singulis viginti quatuor horis semel circumrotabilem, aut toties amplius, quoties mihi visum fuerit; ita vt vel mille annis ne semel fallat, ostendentem nobis annos, menses, dies, horas, cursum Solis, Lunæ, omnium Planetarum & Stellarum, quorum motus hominibus notus: sicuti etiam varij generis instrumenta, que certo tempore, aut etiam continuum concentum harmonicum edant; in summa, quicquid fieri potest pondere, circumuoluto chalybe, aqua fluente & igne, præstat hæc cognitio in perpetuum; sed soli sumptus reddunt minis fructuosam rem, si magna vis requiratur: Multa dicis Drebelli, sed melius forsan hæc dicuntur, quam præstentur; semel 24. horarum spacio globum hunc circumrotari posse, multum sanè dixisses, & rem credibilem fecisses, sed eiusmodi motum ita continuare, vt mille annis ne semel quidem fallat, ne, motum huiusmodi fieri posse, credamus, planè nobis persuades: imò tibi ipsi videris diffidere, dum Lectorem ab eius experimento vltimis hisce verbis absterres, sed soli sumptus reddunt minis fructuosam rem, si magna vis requiratur. Supponuntur enim hic quædam, quæ cum admodum incerta sint, incertiorum reddunt huiusmodi motum, vt cursus seu gyratio Ætheris incognita adhuc, & impenetrabilis planetarum motus, aiaque similia huiusmodi; accedit sublunaris naturæ fragilis & inconstans, ex se & sua natura in corruptionem tendentis conditio. Pergit ille plura & maiora scientiæ indi-*

Vtrum cõ-
globatio hu-
morum fie-
ri possit.
Oleum be-
nedictum
Chymista-
rum.
Cornelius
Drebellius.

tia præbere; *Ceterum, ait, ut magis confirmem, me intelligere causam motus rerum sursum & deorsum, & quid terram & aquam in medio aëris portet, ita in vitro clauso terram in medio aquæ, aquam in medio aëris, atque aërem in medio ignis suspendo, ut unum elementum aliud ambiat, velut circulus alius alium; aut è diuerso statuo aërem in medio aquæ instar globi, & aquam in medio terræ, ita inuicem se amplectentes, ut aër hunc terrarum orbem; atque hoc modo altum humile, humile altum, leue graue, graue leue facio. Atque hoc, si de vnico humore in medio alterius conglobato intelligatur, non negauero, cum & ego certum quoddam olei genus norim, quod cuidam aquæ superinfusæ in globum mox se, ut videlicet hoc situ singulæ olei partes à violenta corrosione aquæ melius sese defendant, contrahit. Difficile tamen esse arbitror, plures humores vnum alteri sphaericè superinducere; nisi forsan huiusmodi artificium in terræ & totius vniuersi centro exhibere Drebellius velit, vbi hanc humorum conglobationem fieri posse, imò necessariò consequi debere, nemo, nisi qui centri vniuersalis naturam nescierit, negabit; extra verò centrum hoc vniuersale, humores sphaericè se ambientes, aliud centrum constituere, omninò implicare, ita demonstro. Vel enim liquores huiusmodi verè aqueæ, aëreæ, igneæuè naturæ sunt, vel non. Si hoc, nihil faciet Drebellius, cum id discretiue artis, qua à leui leuissimum, à graui leue, à graui denique grauissimum separatur, sit proprium. Si illud, ergo discretionem facta, elementorum singula, singula sibi suæque naturæ conuenientia loca repetent. Sed hoc sphaerico humorum complexu fieri nulla ratione posse, ita ostendo. Sint in seq. fig. humores quatuor iuxta Drebellium in sphaericas regiones compacti, ita ut humor A terram, B aquam, C aërem, ignem denique D referat. Dico huiusmodi humores nullibi, nisi in centrum terræ, aut spacium imaginarium delatos, in sphaericas regiones sese diffundentes, sphaeram elementarem perfectè constituturos: cum enim omnia æqualiter à centro mundi distantia globos affectent; necessariò sequitur, cumulum v. g. ingentem arenarum ex superficie telluris in centrum dispersum, ibi necessariò in globum coitutum, cum in alia figura angulari, arenæ in angulis istius figuræ, utpotè extra centrum, naturaliter consistere non possint; ita si maris ingens profluuius in centrum mundi dilaberetur, dico aquam huiusmodi nulla ratione, nisi sub forma globosa consistere posse; cum sub omni alia figura violenter maneret; pari ratione aër cum fluidus sit & leuis, & proinde sursum ad omnes partes æqualiter ascendat, in centro vniuersi necessariò in figuram sphaericā desiaet, qui à centro mundi æqualiter vndique ascendens recedit; Non aliter ignis in centro prædicto accensus flammam in orbem conglobaret, fumus verò partim ad nos, partim ad Antipodas exhalaret. Si igitur hac ratione artificiosa elementorum sphaera à Drebellio adornata prædicatur, non tantum ea erit probabilis, sed omninò apodictica, cui nullus philosophus contradicere possit. Quod si calorū ambientium raptu & elementa quoque in*

In centro
terræ hu-
morum sit
congloba-
tio.

Congloba-
tio humo-
rum in su-
perficie ter-
ræ impos-
sibilis est.
Secus in cē-
tro terræ,
aut spatio
imaginario.



gyros, quemadmodum multi opinantur, concitarentur, & huiusmodi artificiosum elementorum globum motum sphaericum consequi necesse foret, cum partes motum sequantur totius. Verum tamen extra centrum vniuersi, v. g. in hypocausto Drebellij hanc elementorum vitro inclusorum conglobationem fieri, nulla ratione dici posse, ita demonstro. Ac primò quidem suppono, omnia corpora liquida & fluxibilia æquidistantia in globos sese componere; quo supposito ita argumentor. Si humores elementares Drebellij in sphaeras sese diffunderent, hoc esset, vel quia æqualiter à centro mundi

mundi distant, vel quia proprio centro conglobantur: sed nihil horum concedi potest; ergo huiusmodi humorum Sphæra nulla ratione confici potest. Prior minoris pars luculenter patet: cum enim omnia in telluris superficie sita extra centrum sint, si dicti humores conglobarentur, ergo extra centrum conglobarentur; sed hoc est impossibile; quod ita probo. Sit centrum vniuersi siue telluris punctum P, in cuius superficie A fiat per impossibile iuxta Drebellium quatuor elementorum corporum A, B, C, D, conglobatio concentrica; ergo B aquei v. g. humoris Sphæram, C aërei, D denique ignei humoris Sphæram refert. Quoniam ergo hemisphærium aqueum G B L remotius à centro terræ P est, quam hemisphæria G V L, X R Y, I K Z; ergo aqua in B veluti naturali suo loco, graue supra leue, & leuissimum, videlicet supra aërei & ignei humoris hemisphæria X R Y, & I K Z conquiescet, & è contra leue & leuissimum, infra graue & grauissimum, hemisphæria videlicet X R Y & I K Z infra sphæram A terræ, & B aquæ, locum naturalem inuenient; ergo grauissimum naturaliter sursum, deorsum leuissimum tendet; ergo grauissimum & leuissimum in eodem subiecto coicipi poterunt: sed hæc omnia sunt absurda, impossibilia, & principijs omnis philosophiæ repugnantia; nulla igitur ratione fieri potest extra centrum mundi huiusmodi liquorum conglobatio. Neque dici potest, hosce liquores conglobatos, proprium centrum habere: vel enim hoc centrum illis esset naturale, vel artificiale; illud dici nulla ratione potest, cum omnium corporum sese conglobantium primorum & principalium, qualia sunt elementa, & quæcumque ex ijs constant, aliud centrum præter centrum vniuersi nesciant, ab hoc enim leuia æqualiter recedentia sursum, grauia deorsum in globos sese conformant, vt paulò antè dictum est; nulla igitur humana potentia, nulla solertia aut industria huiusmodi centrum naturale constituere potest, sola omnipotentis Dei virtute hanc sibi facultatem reseruante; frustra igitur quispiam aliud extra hoc centrum centrorum, circa quod grauia & leuia conglobentur, querit. Quod si qui ex oleis quibusdam hanc conglobationem aggre-
di conabuntur, oleum & operam se perdituros certò sibi persuadeant, cum natura nulla ratione sibi imponi patiatur. Porro neque artificiale centrum causa esse potest conglobationis horum humorum, velut fieri posset in Sphæra aliqua solida, vbi corpus globosum circa proprium cent: si artificiale non naturaliter, sed violenter circumagitur; quæ tamen ratio in liquidis & fluidis corporibus, qualia sunt aër & aqua, omninò cessat, cum hæc nullam aliam sphæricam figuram præter eam, quæ ad conglobationem totius elementi consequitur ad centrum mundi, à quo æqualiter distant, sortiantur. Quod si itaque nostri superius propositi quatuor humores Sphæra inclusi in centro terræ collocarentur, certum est eos ad imitationem totius elementi, in globos sese conformaturus; extra verò centrum in loco A præcedentis figuræ Sphæra inclusos, non in globos & circulos perfectos, sed arcus tantum, quos duæ lineæ N P, M P, ex centro mundi Peductæ, in circumferentijs D, C, B refecant, desituros. Instant tamen hic Empyrici quidam, Drebellij motum experimentis chymicis comprobare conantes, quemadmodum in chymico theatro videre est, vbi magisterio quodam admirando totum hoc creationis opus ob oculos spectandum proponitur, ita autem operantur. Certo quodam liquore, vt ego arbitror ex concauo Lunæ, aut Vtopia quadam allato, vitream sphæram implent: huic oleum, quod ipsi benedictum vocant, instillant, & subitò ceu chaos quoddam hac infusione causatur, vbi

Frigida miscentur calidis, humentia siccis.

Mox aliud oleum priori superaffundunt, & ecce in momento chaos illud abyssale, ceu diuina voce percussum, in lucem assurgit, elementa in sphæras suas discernuntur, puriore huius molis essentia parte in cælos, & planetes, parte in lucidissima sydera abeunte, ita vt totum denique opus, ceu *μικρόκοσμος* quidam elementis, motu, luce, stellis, cæterisque mundi partibus *μεγάκοσμος* perfectè referat. Sed qui iacta-

Mundus
Chymicus
in vitrea
sphæra re-
presentatus.
Oleum be-
neditum
Chymista-
rum.

Mundi sub-
lunaris pro-
ductio à
Chymistis
conficta.

Chymia-
strorum im-
postura.

iactabundum Empyricorum, seu Chymistarum ex se, & sua natura ad omnem frau-
dem, & imposturam proclive ingenium penitus perspexerit; phantasticum hunc
mundum nulla ratione subsistere posse facile videbit. Non tamen hoc dico, quod
Chymia quicquam detractum velim, cum eam magni semper, ob mirabiles quos-
dam, & incredibiles, quos producit effectus, fecerim; sed stomachum mihi mo-
uet ignarum, & malè feriatum quoddam genus hominum omnis philosophiæ
expers, præter fumum, & finum, quibus putrefactiones, & circulationes suas
perficit, nihil sciens; quod dum ad incitas redactum, fortunæ aleam iecit, Chy-
miæ, sibi inde lucrum aliquod sperans, vendicat professionem; quorum quidem
fucis, imposturis, & ineptis, ac malè intellectis interpretationibus hæc nobilissima
scientia deturpata penitus, transformataque in sannas passim abit, & ludibria homi-
num, vt Deus tandem malè perdat hosce nebulones, eorumque deprauatos labo-
res, quibus imperitæ plebi imponere nunquam desinunt, imò magnis quibusdam
Principibus, cum summo vitæ periculo, fumis istis Mercurialibus, Antimoniali-
bus, & Arsenicis; à quibus omnes sibi Principes, si vitæ, si bonorum, si denique
boni communis rationem habere velint, cauere obnixè moneo. Vnde nemo mi-
retur, si hoc opus primæ creationis ab huiusmodi barbaris, & ignaris Chymiastris,
fictum mentitumque processerit. Vidi ego Francofurti in Germania Imperialibus
nundinis celebri emporio, apud insignem Medicum rudimentum quoddam huius-
modi operis; affundebatis liquorem liquori, & euestigio liquor dilutus in quasdam
veluti scintillas abiens, nunc alias atque alias flammulas, ac luculas producebat;
stellulas dixisses, quæ tamen diu non morabantur, sed cum tempore euanescebant;
motum quoque circularem notare non potui, nec circulos affectabat humor, sed to-
ta humorum moles flammulis huiusmodi incerto ordine, & dispositione insitis, co-
ruscabat; vnde memoratorum illud de creationis opere, commentum processisse,
omnino mihi persuadeo. Opus huiusmodi oleo, & spiritu è terra virgine multorum
dierum putrefactione & circulatione, extractis perfici, assererat artifex. Sed hæc ha-
ctenus, nunc ad alia nostri instituti reuertamur,



Experimetum sextum & nouum,

*Quo tabaci fumus humido impermiscibi-
lis ostenditur.*

S Vbiungam hoc loco non importuno experi-
mentum nouum, quod vidi nuper in ædibus
D. Ioannis Trullæ Chirurgi Romani celeberrimi;
quo ostenditur fumum, humoribus inimicissi-
mum, ab humido obsidente non lædi, sed fa-
cta viâ transire per medium, humido impermi-
scibilem.

Accipe igitur phialam, qualem præsens repræ-
sentât figura, aqua aliquousque, alioue liquore
repletam, v.g. vsque ad B C: collo phialæ inde
fistulam, quali tabaci potatores vti solent, ita vt
per aquam traducta fundum attingat phialæ dein
orificium obtura diligenter, nè aut aër intra con-
tentus elabi per ipsum, nec extra circumfusus illa-
bi possit. His factis, impone fistulæ hianti orifi-
cio tabaci folia, eaque more solito accende;
simulque applicato ore phialæ Syphunculo vbi E, exsuge aërem intra phialam sta-
bula-

bulantem; videbisque, & tecum circumstantes omnes, fumum accensi tabaci ex fistulæ extremitate D erumpere maxima copia, & per medium liquorem tentare transitum, ac nequicquam frendentibus aquis fugentis se ori inferre; vtrique fumi acrimonia & siccitate humidum superante.

Discant hinc tabaci potatores, helluonesque insaturabiles, qui sædis suis sætidisque delicijs condimentum apparent. Si enim phialam vino, aliove liquore odorifero repleant, & per ipsum fumida sua traducant edulia, gratiora illa accident palato, & fumantia semper liberabunt ora Mephiti.

APPENDIX.

Hydraulicorum Machinamentorum.



RÆTER varia paulò antè relata machinamenta hydraulica, quibus explicatur Magnetismus elementorum, visuntur alia nonnulla in meo Musæo: quæ quoniam à multis summa animi oculorumque delectatione spectantur, nec ab omnibus, qua arte constructa sint, intelligitur; visum fuit hic, qua potero claritate, explicare, præsertim cùm id non pauci summis expetuerint votis. A facilioribus igitur incipio.

Machinamentum I.

Clepsydram construere, quæ instar fontis aquam in altum proijciat, & intra se recipiat.

Est hæc Clepsydra multò simplicior ac parabilior, quam illa, quam adduxi suprâ Experimenti. I. Sic autem construitur.

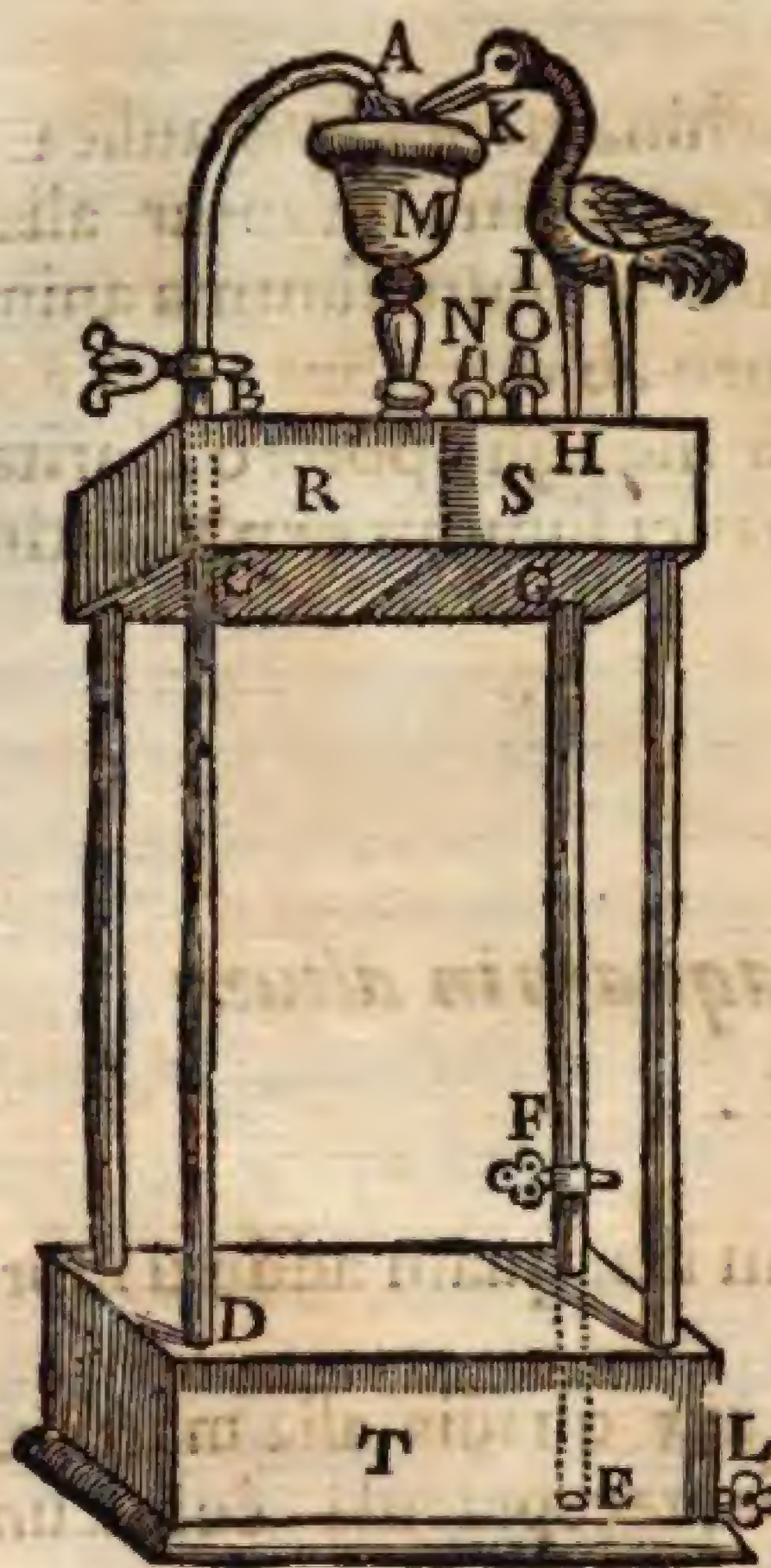


Fiant ex cupro, stanno, aut quavis alia materia aquæ resistente, duo vasa seu receptacula, cuiuscunque figuræ, A B, C D, quatuor, aut pluribus, paucioribusve columellis sustentata, quorum opercula P N & F E sint nonnihil concava instar pelvis. Per columellas B D & C A diducantur bini Syphones seu canales, H G E F, K L M N, qui intra prædicta vasa recurvantur vbi G & L, & emineant aliquantulum extra vasorum opercula in locis F & N; habeantque oscula seu orificia F, N, quàm strictissima. Per vtrumque operculum iam memoratum insinuentur alij duo canaliculi E I, P O, qui inferiùs seu prope fundum apud I & O, aperti sint, nec fundum contingant. His factis, impleatur alterutrum vas, nempe A B, (inuertendo primùm totam machinam) per foramen P canaliculi P O; quod vas A B, vbi impletum fuerit, statuatur iterum machina in eum situm, quem refert figura; descendetque aqua per Syphonem H G, & per angustum orificium F magno exsiliens impetu, relabatur supra operculum concavum vasis inferioris C D, insinuans sese per foramen E intra vas inferius C D,

CD, tam diuque fluat, donec tota descenderit aqua. Vbi effluxerit, vertatur clepsydra, & aqua in vas CD iam recepta descendet per canalem KL, & per orificium angustum N exiliens, insinuabit se per foramen P intra prius vas AB. Si igitur à principio tantum aquæ infuderis, quantum intra horæ spatium descendere potest per canales, habebis Clepsydram horariam. Potest etiam addi artificium, quo seipsa vertatur, vbi semel effluxerit.

Machinamentum II.

Fontem construere, qui tantum aquæ refundat crateri, quantum ebibitur.



Fiant ut antè, ex materia quacunque solida, duo vasa, seu aquarum receptacula RS, & TE, columnulis suis interstineta; quorum superius RS habeat in medio diaphragma seu interstitium S, quo totum vas in duo distinguatur receptacula R & S; & horum vnumquodque habeat superius in operculis foramen & obturamentum N & O, ut impleri aqua, atque obturari possit. Fiat denique Sypho GF, cum epistomio seu clavi versatili F; & alius Syphunculus HI K, qui transeat per crura, corpus, & rostrum aliuscuius fictitiæ volucris, alteriusve animalis. Tandem fiat tertius Sypho CD, cuius pars C pertingat ferè vsque ad operculum, vbi B; & alius Syphunculus BA, cuius pars B pertingat ferè vsque ad fundum vbi C, habeatque in B epistomium: vas inferius TE habeat similiter epistomium L, ad deplendam aquam. His ita præparatis, claudere epistomia F, & L, & B, & imple penitus vasa R, S, per foramina N & O, eaque diligenter obtura, apposito crateri M aqua pleno, cui aliquousque immersum sit rostrum K; vas verò TE maneat vacuum. Si iam exhibere vis Amicis spectaculum auis craterem ebibentis, laxa epistomium F, & aqua vasis S descendet per Syphonem GF in vas vacuum TE; in eius verò locum, ad vitandum vacuum in vase S, subsequetur aqua crateris per Syphunculum KIH. Nè verò deficiat aqua crateris M, laxa epistomium B; & aqua descendens per Syphonem GF in vacuum vas TE, premensque aërem ibidem contentum, expellet ipsum per Syphonem DC in vas R; qui aër comprimens aquam ibidem contentam, vrgebit ipsam per Syphunculum BA, in craterem M.

Machinamentum III.

Aquam in altum eleuare vi attractiua.



IT ex vase, aut cisterna B, eleuanda aqua in vas KA, ex inferiori videlicet domus parte ad superiorem. Fiat vas C, cum Syphone EF, & epistomio E, ac foramine O in operculo. Fiat præterea Sypho CI, vtrumque apertus paulò infra operculum vtriusque vasis C, & KA. Iterum alius Sypho BK, similiter vtrumque apertus, sed in vase B, prope fundum, in vase verò KA, prope



prope operculum; vbi etiam nonnihil incuruetur, vt figura monstrat. Necesse est autem, vt vasa C, & K A sint diligentissime ferruminata, atque obturata, ne aërem alicubi recipere, aut eijcere valeant.

His ita præparatis, impleatur vas C aqua, apertò interim foramine O; quod, vbi repletum fuerit vas, accuratè obturandum est. Aperiat deinde epistomium E, defluetque aqua ex vase C; & in locum ipsius, nè vacuum in vase admittatur, sequetur per Syphonem I C aër in vase K A contentus; in locum verò aëris extracti è vase K A, sequetur, propter vacui metum, aqua vasis seu cisternæ B per Syphonem B K; quæ deinde per epistomium H depleri poterit. Si iam ex vase aut cisterna B, vel aliunde deriuari poterit aqua in vas C; eadem circulatio institui poterit, quoties vas C plenum, & vas K A fuerit vacuum.

Machinamentum IV.

Motus perennis rarefactionis & condensationis specimen exhibere.

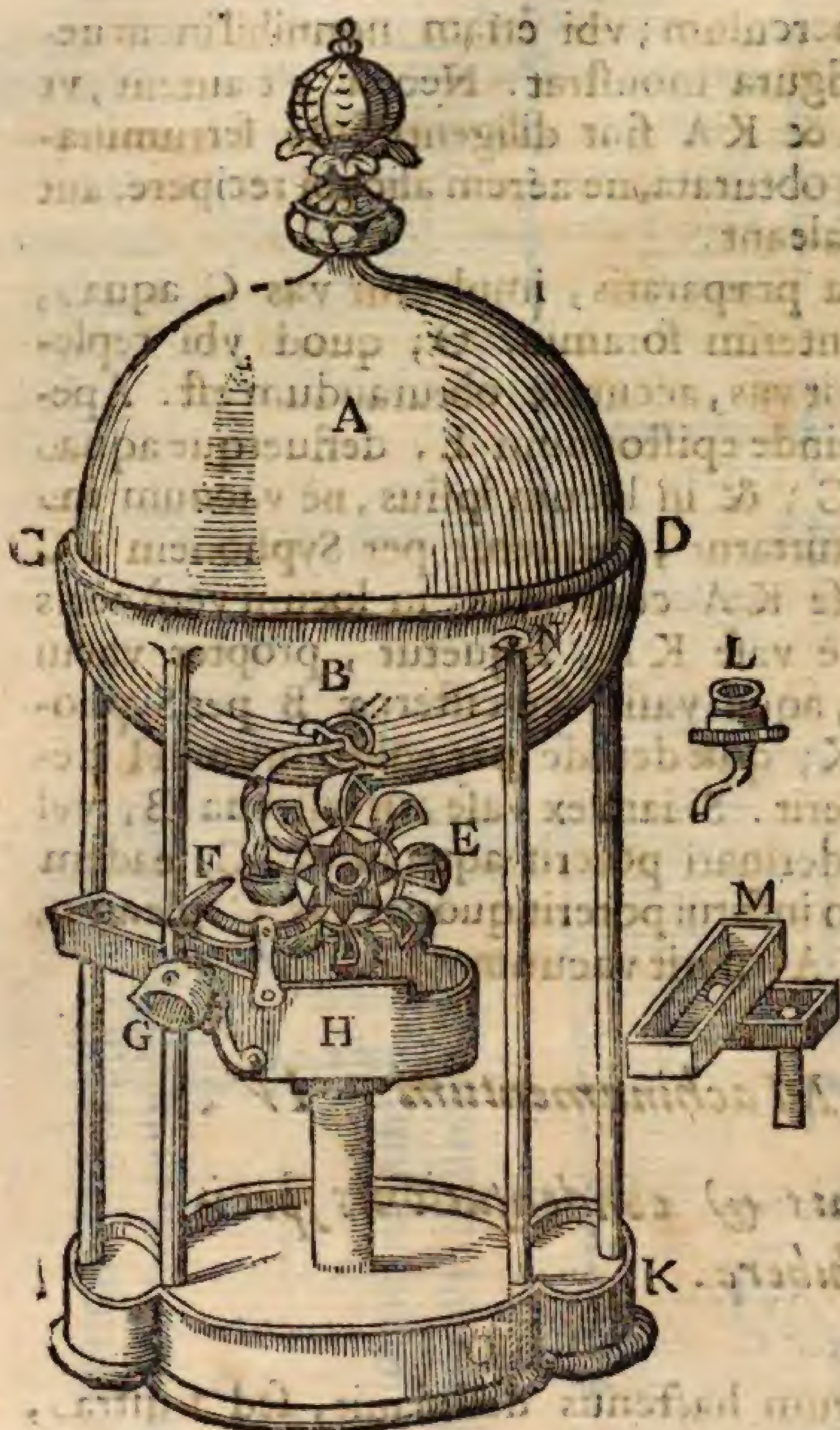


LRIA sunt, in quibus multorum hætenus desudauit, sed frustra, industria, retragonismus seu circuli quadratura, duplicatio cubi, & motus perpetuus; ingeniorum tormentum omnia tria, postremum etiam marsupiorum. Ab hoc vano labore immunem me semper seruauit, quippe qui probè perspectam habeam rei, si non impossibilitatem, certè insuperabilem difficultatem. Perennis tamen motus specimina quædam exhibeo in præfato meo Musæo, cuiusmodi elucet in præsentî machina.

Vas est vitreum CAD, fundum habens cupreum CBD, tali coagmentatum arte ipsi vasi, vt aëri sit omnino vas imperuium. Quaternis id sustentatur columellis, quibus subiicitur vas alterum IK cupreum, & clausum vndique, quod tamen patulum superiùs esse posset. Ex fundo CBD per vnâ columnarum deducitur ad fundum vsque vasis IK, Sypho NO, instructus superiùs affario seu platismatio (animella vocant Itali) quod versus interiorem vasis partem eleuari ac deprimi potest. Eidem fundo CBD, inditus est apud B alius Syphunculus, eius formæ, quem figura L repræsentat, instructus platismatio quod versus exteriorem vasis partem aperiri potest & claudi. Huius Syphunculi pars posterior, quæ vas contingit, effigiata est in trochleam, vt eximi, vbi opus fuerit, ac reponi possit. Tandem in medio machinæ stat receptaculum H, cum prominente interiùs canali, quo vasi IK inditur. Receptaculo H coagmentata est singulari arte rotula FE, haustris in circuitu instructa, campanulaque G, & malleolo F, qui rotulæ circumuolutione illius campanulæ sonum edat. Receptaculum H cum suo Canali refert schema M.

Vsus huius machinæ hic est. Exempto Syphunculo B, impletur vas CAD ad medietatem vsque, plùs minùs, & reponitur Syphunculus, trochleaque conuoluta ita obturatur os B, vt aëri sit imperuium. Interdiu igitur, dum incalescit

aut



aut intepescit circumstans aër, rarefit qui inclusus in vase CAD latet; maioremque quærens locum premit aquam, aqua pressa trudit versus exteriores partes platismatium Syphunculi B, & exitum nata stillat intra haustrea rotulæ FE, haustrea verò pondere prægrauata, dum deorsum tendunt, vertunt rotulam, rotula eleuat ac deprimit malleolum, ac in sonum animat; interim verò haustro- rum aqua deoneratur intra vas H, & per eius canalem defluit in receptacu- lum IK. Cùm verò frigescit aër cir- cumstans noctu, aut quocunque tem- pore, aer vasis CAD constringitur, & minorem occupans locum aduocat aliud corpus; vnde suctu eius aperitur platismatium Syphonis E, & per ipsum Syphonem attrahitur aqua in receptacu- lo IK collocata.

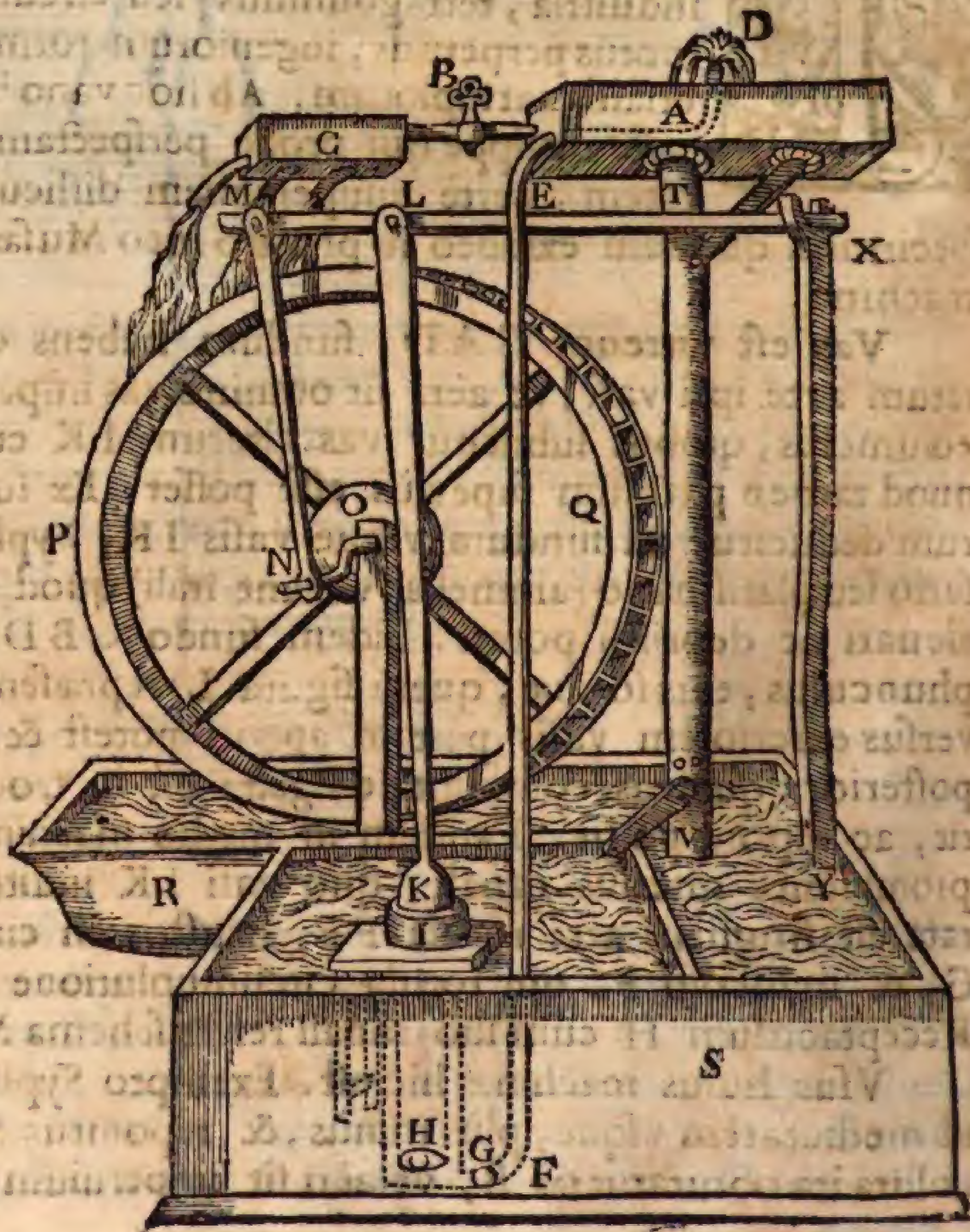
Quod accidit ex aëre circumstante incalescente & frigescente, cōtingit etiam, si admota vasi CAD manu calida in- calefcit interior aër, & remota refrige- ratur.

Machinamentum V.

Aliter perennem motum adumbrare.

E Sto vas RS aqua plenum, in eoque plantata rota PQ, haustreis suis instructa, & circa axem O volubilis. Eri- gantur è vasis fundo aut lateri- bus binæ trabes, TV, & XY. Supra trabem TV statuatur aliud vas DC, discriminatum tabulo & epistomio B, tribus- que aut pluribus canaliculis pro- pe C instructum, è quibus aqua supra rotæ haustrea deriuari pos- sit. Trabi verò XY innectatur trabecula seu hasta transversa MX, tali artificio, vt in X circa axiculum velut circa polum eleuari ac deprimi facile possit. Adhæc præparetur anthlea seu

trom-



tromba (vt Itali vocant) tali pacto. In vase inferiori S fiat modiolus seu mortariolum I H, in fundo habens platismatium H, quod aperiri & claudi versus interiorem modioli partem possit. Fundus tamen modioli huius non debet contingere fundum vasis S. Fiat deinde pistillum L K, extremitate sua L annexum transversae haste M X, ita tamen, vt circa clauiculum L reuolui sine violentia possit; glans verò K exactè impleat capacitatem modioli, & perungatur oleo, vt faciliè sursum ac deorsum infra ipsum modiolū moueri possit. Ex fundo modioli, vbi G, deriuetur canalis F E A, ea forma, quam figura monstrat, habens apud F platismatium, quod versus interiorem partem aperiatur. Tandem incuruetur axis O N, rotæ, vt vides, & extremitati N inseratur hasta N M, quæ circa axem in N, & circa clauiculum in M volui possit summa facilitate.

His ita præparatis, si vas A repleatur aqua, & laxetur epistomium B; decidet ea summo impetu supra rotam P Q, & impletis haustribus ipsam circumaget; circumacta verò rota, dum axis aduncus N O eleuatur, attolletur simul transversa hasta M X, & cum ea pistillum L K, simulque aperietur platismatium H, & aquæ patefiet ingressus intra modiolum; dum verò deprimitur tortuosus axis N O, deprimetur simul pistillum L K, simulque premetur aqua intra modiolum admissa; claudeturque platismatium H; vnde aqua pressa, cum aliud effugium non habeat, insinuabit se magno impetu per apertum platismatium F infra tubum F A; vbi aqua, cessante impetu pressionis, pondere suo subsidens claudet idem platismatium F, donec elato depressoque iterum vertente rota pistillo alium impetum recipiat, ac magno conatu per orificium D erumpat, & in pristinum vas A relabatur, iterumque fluat per canales C, labatur intra vas R S, recipiatur intra modiolum I H, trudatur per tubum F A in receptaculum A; & hoc perenniter; si aliunde non deficiat aqua euaporatione, aut alia de causa.

Vides igitur adumbratum in hoc Machinamento motum perennem. Adde tu pro tua sagacitate modum, quo tantum aquæ refundatur vasi A, quantum effluit per canales C, multiplicando anthleas; prohibeque euaporationem, & umbram fugabit veritas, nec iam adumbratum, sed in opus deductum habebis motum perennem.

CAPVT III.

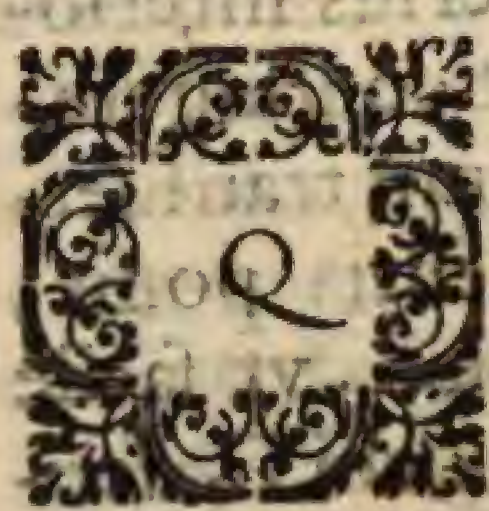
μὴ τω οὐρανῷ ἴσους.

siue

De Magnetismo Elementorum in productione Meteororum.

I illa quæ in præcedentibus de mirabili rerum sublunarium Oeconomia, & magnetismo, & quomodo is per mutuam actionem, & passionem 4. elementorum perficiatur, probè perpenderis, atque intellexeris; fieri certè nequit, quin pluuiarum, ventorum, tonitruum, fulgurum, fulminum, aliarumque meteorologicarum impressionum causas quoque perfectè noris. Vnde hoc loco Lectori curioso rem omnino gratam, & desideratam me præstiturum existimaui, si, quod proprium Magneticæ Artis est, quæcunque natura hoc Magnetismo elementari in sublimibus producit rara & mira, ego arte Magnetico-meteorologica, naturæ vestigijs insistentes, varijs experimentis, variaque applicatione, qui produci possint, ostenderem; sed sine moram ipsam aggrediamur.

Ars Magnetico-meteorologica.

*Pluviarum productio naturalis.*Pluviarum
causæ.

QUAE ratione pluuiæ producantur, nos satis superque docet ars distillatoria. vbi enim alembico inclusæ materiæ rorulentus vapor, frigidam pilei vitrei concaui superficiem tetigerit, non illicò in aquam conuertitur; sed igne virgente, & aqua euaporante, alembici corpus repletur, ac successiue magis magisque repletur, atque ita ex vapore coacto & constipato, aqua elicitur. Sol igitur maris, & fluuiorum aquas, terras, & humida omnia calefaciens, attrahensque, ea in roscidum aërem primò conuertit, mox magis attenuatum in aërem, quem ampliolem quærentem locum, super aërem impellit, & hic alterum, vt vsque ad frigidam aëris regionem repellatur; pars enim propè terram crassior est, quæ à terrarum colluue educitur; sed quæ sursum defertur, tenuior est, & vbi frigidam regionem accesserit, ab illius intenso frigore congelatur, & tunc desinit esse leuis, & in nubem formatur, mox euadit rorulenta, & tandem plus æquo à superueniente frigore constipata conuertitur in aquam, & confestim defluit, ad proprium ingenium, & indolem rediens, guttatimque in terram descendens, origini suæ postliminio restituitur. Non igitur, vt Aristoteles vult, vapor, frigidam regionem simul ac contingit, illicò in aquam conuertitur, sed requiritur præterea constipatio, & coagmentatio vaporis; quo facto, primùm vaporis in aquam fit conuersio. Sole itaque, igne illo cælesti, vapores magnetica quadam vi elementis propria, attrahente, & elemento aquæ veluti ius suum in vapores elatos prætendente, atque innata sibi magnetica vi grauitatis, præsertim frigoris ope, deorsum trahente, causatur pluuiæ.

*Experimentum.**Pluuiæ artificialis.*

Pluuiæ.

AD pluuiam artificialem exhibendam primò fiat ex laminis ferreis tholus, siue hemisphærium duplicatum, ferreis filis crassioribus, si machina parua; si maior fuerit, fortioribus ferramentis veluti columnis innitens. Hoc peractò, fiat ex ære vas cum collo oblongo, quod humore ad medietatem ferè implebis, tholo verò duplicato niues, seu contusas glacies vnà cum nitro, seu vitriolo permixtas inferes; habebisque instrumentum præparatum. Tempore igitur, quo amicis experimentum pluuiæ demonstrare desideras, supposito supra ignem vase, rarefiet aqua; quæ mox rarefacta, per colli orificium cum imperu in vapores abiens, in cauitatem hemisphærici tecti sese recipiet: verùm vapor hic ex frigore à latente glacie, vel niue causato compactus, condensatusque paulatim in aquam resolutus, guttatim omnium astantium admiratione, descendet. Hoc autem instrumentum ad naturæ exemplar factum ita probo. Quoniam enim tholus niue repletus aërem inclusum sibi similem reddit, videlicet frigidissimum; referet huiusmodi aër mediam regionem aëris frigidissimam, vas verò aqua repletum inferiorem aëris regionem reflexis solis radijs æstuantem; aqua igitur in vase, æstu in vaporem abiens, ascendet vsque ad regionem aëris frigidi. Ergo vapor condensatus ibi (non secus ac vapores à Sole attracti ad mediam regionem aëris) & in aquam resolutus, tandem guttatim decider, pluuiamque exhibebit. Quòd si quispiam in ampliori loco hanc eandem pluuiam exhibere voluerit, is tectum fabricæ niuibus repleat, in pavimento verò vas aliud feruentibus plenum cineribus, aut filices grandiores prius candefactos collocet. Huiusmodi igitur si aquam frigidam affuderis, maior pars aquæ illicò in vaporem assurgens, superius fabricæ tabulatum petet, cuius aërem cum ex niue inibi reposita frigidissimum reperiatur, totus ille vapor condensatus,

rus, atque in aquam resolutus, per guttas in pavementum descendens, fragore, frigore, alijsq; affectionibus pluuiæ proprijs, imbrem perfectè referet. Quæ quidem fabrica, si soli exponatur ea ratione, vt oculus tuus Solem inter, & roscidum vaporem iam frigida regione in guttas resolutum constituatur, & ea Iridem quoque tibi perfectam repræsentabit. Quod si sanguineam pluuiam desideras, humorem vasis minio, aut cinnabri dilues, & aqua hac arte præparata in vaporem rubeum ascendet, quæ deindè condensatione frigoris in guttas resoluta sanguinis instar non sine intuentium admiratione descendet. Atque ex hoc experimento facilè causa sanguineæ pluuiæ, quam sæpe contigisse Authores norant, aqua videlicet terræ rubræ mixta, in vapores attenuata, resolutaque, innotescit.

Iris quomodo fiat & pluuiæ sanguinea.

Confectarium I.



X hoc experimento patet, quæ ratione niues, atque grandines produci possint. Si enim tholo folles apponas, quorum flatus per meandros tholi glacie, aut niuibus repletos procedat, causabitur huiusmodi flatus in cauitate tholi aërem adeò frigidum, vt omnia statim in glacem conuertat. Vapor igitur in cauitatem tholi ascendens, & ad resolutionem iam dispositus, à flatu hoc gelidissimo peruersus, atque in niues conuersus, qui sub atra formâ priùs ascenderat, iam albicantibus floccis omnia contegens descendet. Quod si vaporis in guttas facta fuerit resolutio, flatusque follium per niuosa loca fuerit vehementior, guttæ in orbiculos glaciales statim congelabuntur; vnde vapor, qui aëris ascendendo naturam assumpserat, hac metamorphosi in grandinem mutatus, terreno veluti quodam vestimento indutus, non sine intuentium admiratione, & fragore grandinoso reuertetur. Dixi, si flatus follium fuerit vehementior, quia ad grandinis procreationem requiritur maxima vis frigoris, vnde in hoc negotio folles duplicandi forent.

Grandinis niuiumque productio.

Confectarium II.



PATET ex hoc experimento causa niuium in locis borealibus, aut altissimis montibus, sicut agitata enim aqua aëre intercurrente spumescit, sic agitato ventis aëre iamiam roscido, & in nubes coalito, spumas concipit, quæ inhorrescente frigoris rigore in niuem concrefcit; vnde sicut hyberno tempore spirante Borea nubes deductæ ac iactatæ, quæ crebris humoribus madescunt, ex agitatione illa spumescunt, sic sæuiantibus frigoribus superato, debellatoque calore, qui in aëre concludebatur, in niuem condensantur. Cur verò rarò hyeme, æstate sæpius grando sæuiat, hæc est ratio, quod grandinis materia præterquàm quod gelidissimum ventum peruadentem se requirat, ipsa ex aëre, vel aqua tenui & repente fit, cuiusmodi vapor ille noster tepore atque tenuitate sua refert: experientia enim docemur, aquam calidam gelido cælo expositam, frigida facilius congelascere: accedit quod aqua priùs calefacta, rigente cælo in solidiorem, durabilioremque glaciem concrefcit, quàm frigida. Confirmat dicta experimentum satis vulgare, quo vinum, & quemuis liquorem potabilem summa æstate in glaciem penitus conuertunt; addunt niuibus Salnitrum, vel Vitriolum, aut Sal commune, & hisce phialam vino repletam cooperiunt, & exiguo tempore congelascit; est enim nix media regio, Salnitrum admodum ventosum, & frigidum, seu Sal commune frigidum cum calido Auster, & Septentrio. Patet igitur, grandines non ex aëre solum, sed & ex calore, & frigore esse compositos, & plerumque æstate tantum generari, non item hyeme.

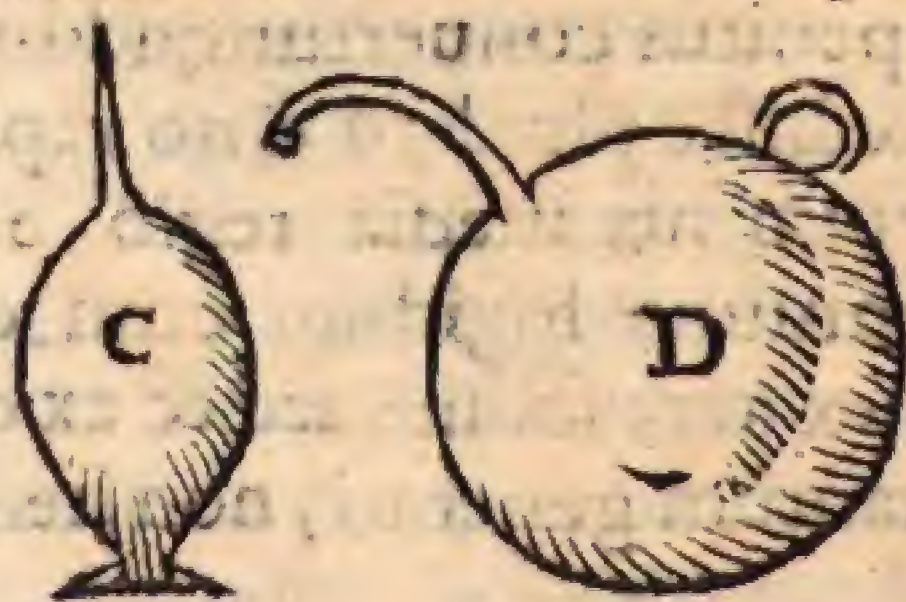
Causa niuium in borealibus partibus.

Cur grando æstate plus sæuiat, quàm hyeme.

Experimenta de congelando liquore quous æstatis tempore.

*Experimentum 2.**Ope Magnetismi elementaris, ventorum naturalis, & artificialis productio.*Ventorum
causæ.

VENTVS hac ratione producitur. Sol terram circumiens, radijsque suis eam verberans, calorem ingentem ex reflexione gignit, vnde is aërem calefaciendo extenuat; hic in vastum se locum explicans, superna petit, in omnem partem longè latèque diffusus, sicq; ingenti auctus mole, nec sui ampliùs capax, proximum sibi aërem facessit, disploditque; hic violenter displosus, cum altero sibi vicino colluctatur; hic victus comprimitur, ceditque; locum proximum victor occupat, & vbi fabilior exitus inuitat, & non impeditus crassiore vapore, se recipiendo, quadata porta ruit. Coarctatio autem rarefacti aëris, & compressio ita contingit: postquam sol attenuatam, & in vapores conuersam aquam sustulit in altum, ad medium vsque aërem; tum ipsi vapores nonnihil addensati, frigore deorsum ruunt, instar crassioris nebulae, donec contingant aërem infimum calore perfusum vndique; Hic aër calidus, iterum resoluit, attenuatque vapores, à quibus ipse vicissim pressus, atque agitato, ventorum causam subministrat. Haud aliter calidus crassusque aër superficiem terræ proximè circumstans, ab irrudentibus densis, frigidisque nebulis & ipse crassescit; mox aliò delatus extenditur iterum, fitque subtilior, vnde ventoadaugetur materia, & quaqua versum expanditur: sæpè etiam nubes aduersis quasi frontibus occurrunt; Namque frigidus densusque aër sursum pellit calidiorem, vsque ad loca mediæ regionis frigida, vbi is densatus à vicinarum nubium frigore, denuò petit loca inferiora, iterumque calore horum resolutus attenuatur, & à globi terrestri facie auolat. Hac ratione veniunt, abeuntque, & variè vagantur venti, ventilantes tellurem, & frigefacientes inferiorem hanc mundi coloniam, aliosque innumeros vsus conferentes ex sapientissimo & optimo Dei consilio. Ventus autem artificialis iisdè principijs insistendo maximè operà Aëoliarum pilarum perficitur. Ita autem fiunt. Pila conficitur ex ære, aut eupro, aliove metallo forti, quod

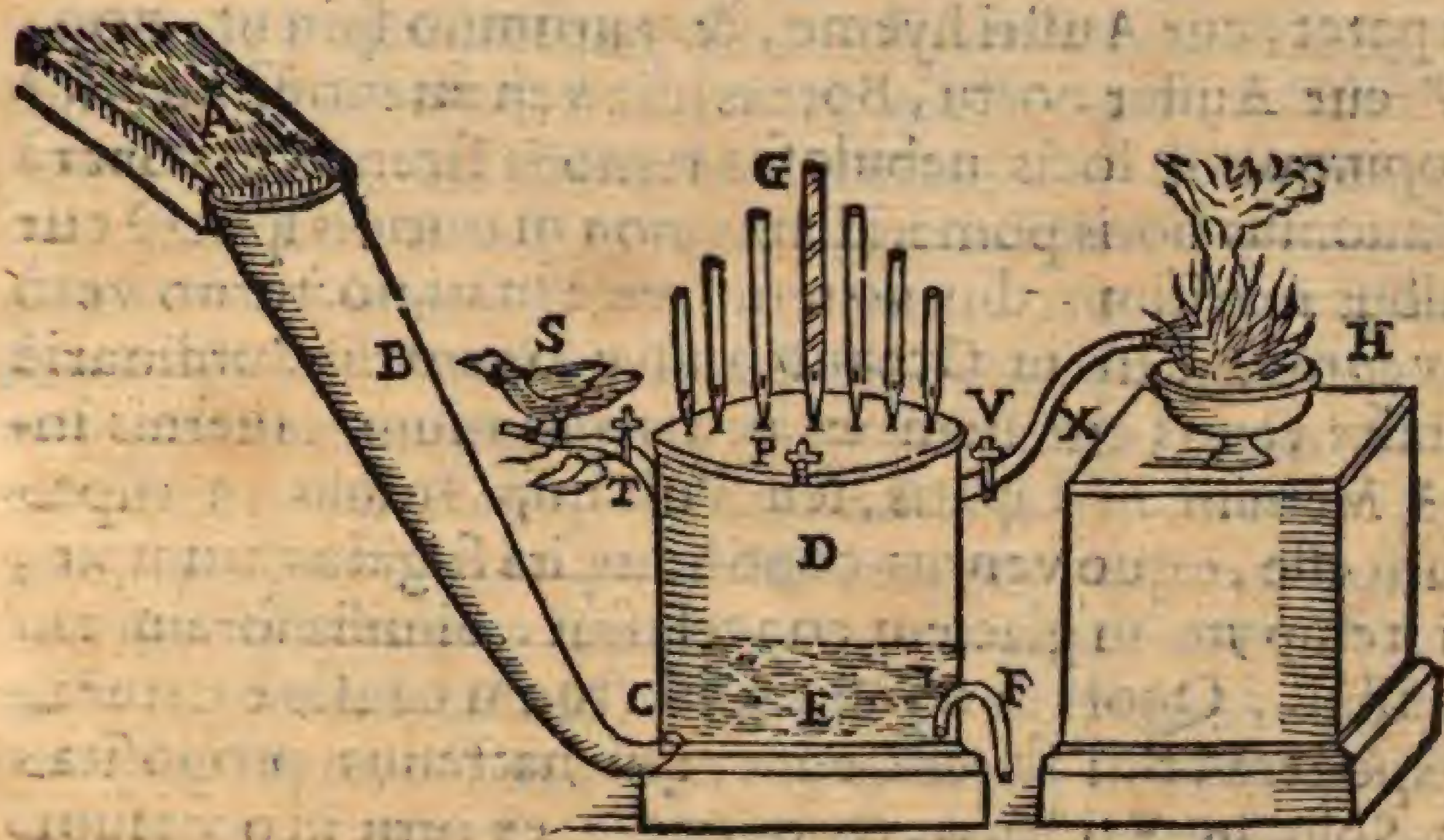
Ventus artificialis
per Aëolias
pilas.Pila Aëo-
lia.

ignis violentiam sustinere possit; habeat pila hæc collum vel curuum, vel rectum, perinde est, aut etiam capitis humani figuram, vt hic repræsentatum vides, quod in acutissimum foramen terminetur. Hisce ita confectis, aquam hac arte impones: pilas feruēfactas conijcies in aquam frigidam, & aër rarefactus intus, in minorem locum redactus, cum aliud corpus non habeat, quod in locum desertum substituere possit, aquam per foramen minimum veluti suctu quodam ad se attrahit, pilaque hac ratione liquore repletur; quamuis etiam trochleola vas Aëolium, ad id replendum aqua, aperiri, & claudi possit.

possit. Impletis ita aliquousque aqua pilis, eas supra carbones, aut ignem collocabis, & ubi aër vapidus inclusus rarefieri ceperit, ingenti strepitu, & fragore per angustias colli elapsus in flatus abibit; tantum enim ventum suppeditant, vt ad veru vertendum is sufficiat. Ego plurimas quoque machinas huius ope circumago. Chymico vero negotio, aut fabili hoc instrumentum, praesertim in carbonibus sufflandis, egregium omnino & penè necessarium vsum habet. Multa alia, ope harum pilarum perfici possunt, vt animalium quorumvis voces, tonitrua, fluxus maris, motiones inuisae; verum quia ea in alium locum reseruavi, breuitatis causa, hic libens praetereo, praesertim cum ingeniosus Lector se ipso infinita alia ex hoc vnico experimèto elicere possit.

Alius modus artificialiter excitandi ventos fit compressione aëris, hac qua se-

quitur ratione. Sit aqua viua loco A. Hanc fluere permittes in canalem A B, quem ita construes. Fiat ex 4. asseribus longis quotlibet pedum, canalus (nota tamen quod quanto canalus fuerit longior, tanto ventus futurus sit vehementior) figura pyramidali, vt monstrat figura A B C; inferius habeat vas, siue receptaculum E D cui inferitur; habebisque instru-



mentum praeparatum. Si itaque ventos vehementes excitare velis, aquam A in canalem A B influere permittes; quæ vehementi impetu in receptaculum E D præcipitata, aërem in vase E D violentia summa per os V canalus V X protrudet: cum enim aqua E præcipitata, magnam secum aëris portionem deuehat, atque aqua ipsa ex vehementi commotione, illusioneque, attrita diminutaque in aërem mutetur; nunquam in receptaculo D E deerit aëris ingens agitatio, & consequenter flatus perpetui per V eruptio. Vidi ego in multis locis Malleatores, Vulcanijs in officinis ad ferrum in virgas diducendum, ad ignes perpetuò sufflandos loco follium huiusmodi canalium artificiosa constructione vti. Est autem ventus huiusmodi adeò vehemens, vt nihil fere orificio apponi possit, quod non veluti sagitta quædam per aërem in longum spacium solo flatus vehementia conijciatur. Qui proinde hanc rationem benè perceperit, nullo negotio, Angelorum figuras ex leui materia effictas, vti & volucres, globos in aliqua vitrea Sphæra vento peruia, aliaque corpora ad naturæ exemplar in medio aëris suspendere poterit; nullo alio, nisi sola aëris commoti vehementia fulcita. Qua ratione quoque hydraulica organa, auium cantus, animalium voces, aliaque innumera Mathematica *Idvua*, hac arte exhiberi possint, paulò antè proposita figura satis ostendit: in qua nota, aperto epistomio T, auiculam cantare; aperto epistomio P organum resonare; aperto denique epistomio V, ignem potenter sufflari; sed hæc obiter tantum indicasse sufficiat.

Conseclarium I.

ATque ex hisce patet, cur ventus Borealis frigidus & siccus sit? cur è contra Auster calidus humidus? cur aliqui noxij, nonnulli salubres, quidam fecundi, alij steriles? quia videlicet ventus dispositionem mediij, per quod transit, assumit: quod si frigidum sit, ventos frigidos; si calidum, calidos; humidos, si humi-

Mira ope
Æoliarum
pilarum sic
ri possunt.

Alia machi-
na Æolia,
in vsum Fa-
brorum, or-
ganorum,
similium-
que opi-
ficiorum.

Machina ad
folles sufflan-
dos.

Flatus ve-
hementia.

Cause ven-
torum va-
rie.

Ventorum
varijs qua-
litatibus af-
fectuum ar-
tificiosa pro-
ductio.

dum; si per vapores aut exhalationes venenosas, flatus noxios & interimentes; vti è contra per salubres terræ exhalationes, salutiferos quoque flatus causabitur; quæ omnia Æolium nostrum organum docet: si enim per canalem niue repletum ventus transierit, frigidissimam auram & glaciale producet; si per eundem canalem candentibus coopertum carbonibus, ardentem & æstuantem auram; si denique per canalem materijs odoratis, alijsque salutiferis, vt cinnamomo, chariophyllisque repletum spirauerit, fragrantissimam auram causabitur; & sic de cæteris idem iudicium sit.

Confectarium II.

Causa vē-
torum.



INC quoque patet, cur Austri hyeme, & autumnos spirent, non ita Septentrio? cur Auster noctu, Boreas die vehementissimus sit? cur Aquilo propinquus in locis nebulosus, remotis serenus, & contrà Auster? Cur Fauonius horis pomeridianis, non matutinis spiret? cur item in regionibus maritimis, diurno tempore è mari, nocturno verò è terra spiret ventus? Cur in Oceano Indiæ orientalis, ordinariè

regnent orientales & occidentales venti; cur item ex certis montium cauernis ingens continuò ventus proflet? Memini in Liparis, seu Vulcanijs Insulis in rupe quadam foramen mihi ostensum esse, è quo ventus continuus, ita frigidus erumpit, vt aqua ibidem exposita breui tempore in glaciem congelascit. Similia foramina sunt Soteræ in Sicilia in ipsis ædibus. Quorum omnium effectuum causas è natura petitas, operæ precium foret exponere, nisi scirem eum, qui hætenus proposita probè nouerit, quiuè motum Solis in Zodiaco, & quotidie ex ortu in occasum (quem ignis æolio nostro instrumento, quod terram & aquam refert, proportionali intensione caloris applicatus mentitur) probè conceperit, sine omni molestia suo Marte ad perfectam eorundem cognitionem peruenturum. Nunc igitur à ventis ad tonitrua, & fulmina.

Experimentum 3.

Ex Magnetismo Elementorum, fulgurum & tonitruorum, aliorumque Meteororum ignitorum naturalis, & artificialis productio.



Fulguris &
tonitruj
causæ.

VM fulgura & tonitrua ex aëre siccissimo, iuxta ac validissimo originem nanciscantur; ita ea naturaliter producantur. Aqua virtute radiorum solarium rarefacta facescit in naturam aëris, & in sublime acta procul à terræ globo condensatur, concrescitque frigore, & in angustum coacta, indolem pristinam resumit; dum porrò specie nebulae deorsum properat, dispellitur ab aëre frigido versus aërem calidum, siccum, subtilemque, qui ocyus peruadens crassam illam nubem rarefacit, atque ad summam perducit subtilitatem, reducitque ad naturam aëris. Itaque dum corpus illud momento extenditur, vt vel sexcentuplo fiat maius, postuletque locum ampliorem, cùmque ob frigidiorum crassiorumque nubium obstacula exitum non inueniat, necessario ex hac contrariorum colluctatione horrenda quadam agitatio atque commotio oritur, quæ exhalatio accensa cum fragore & strepitu horrendo erumpit, donec tandem adipiscatur spacium quantitati suæ æquale. Verùm cùm nullum penè tonitru sine coruscatione aut fulgure (quæ manifesta alicuius incensionis factæ signa sunt) eueniat, qui huiusmodi accensio fiat, iam videamus. Sol

igitur

igitur indefesso cæli motu suis radijs in terram sese insinuantibus, ex fimo aquis macerato, cloacis nitrosis, pecudum stercorebus, lotioque animalium, alijsque putrescentibus materijs, ex sulphureis & bituminosis, alijsque mineris, vti & arboribus pice & resina tumentibus, pingues & vstibiles exspirationes siue exhalationes, & incendiarias elicit, quas in aërem conuertit, quæque sua natura irrequietæ & sponte mobiles, impellentibus radijs Solis, aëre fiunt leuiore, & ab eo in sublime vectæ, ad frigidiorē plagam perueniunt, & cum ob pinguedinem, caliditatem, tenuitatemque non facile condensentur, ipsam peruadunt; sed frigoris circumfistentia vehementer coarctatæ, vehementique nubium colluctantium allisione in maximam tenuitatem subtilitatemque reductæ, atque in ignem versæ, vel etiam fomitis instar ab igne vicino, à summo vsq; ad imum accenduntur, & tunc cælum coruscare videtur, & in media fulguratione à summo ad imū, quasi accensus funis videtur, etsi enim paulatim accensio fiat, tam velox tamē est, vt vno momento fieri videatur. Verū rem aliter sese non habere, id machinis ad naturæ exemplar fabricatis, *ἐμπειρικῶς* iam probabimus. Dupliciter igitur tonitru excitari potest, vel condensatione, vel rarefactione aëris. Condensatione ita fit. Accipe Sphæram æneam, aut etiam ferream, quam ad medietatem aqua repletam igni impones, vsque dum aër intus in maximam tenuitatem reducat, factoque minimo foramine, vt transpirare aër rarefactus non possit, expones eam cælo gelido, & aër inclusus ambientis aëris frigore condensatus, cum aliud corpus, vtpote clauso vase, substituere non possit, ne aliquod in natura rerum vacuum concedatur, vas ingenti & horribili sonitu in mille partes disruptum, laboranti aëri subueniet. Quod si idem vas arctè clausum igni vehementiori imposueris, ex nimia aëris conclusi rarefactione ampliorem locum petentis, vas ruptura sua ingentem fragorem instar tonitru edens, laboranti aëri locum quantitati suæ convenientem concedet. Non secus fieri iudicandum est in tormentis bellicis, dum ingentia pondera exigua quantitate pulueris accensi post coruscationem cum ingenti tonitru exploduntur. Quemadmodum igitur in fulgure, & tonitruo excitando, natura requirit exhalationem, nitrosis & sulphureis spiritibus turgentem; ita pyrius hic puluis ex Salnitro quoque, sulphure, & carbonibus conficitur: atque sulphuris quidem munus est accendere, nitri verò ventosi atque aerei, in ignem cum sonitu diffari.

Productio
tonitru arti
ficiofa.

Experimen
tum.

Hoc loco omittere non possum, quin de sclopi ventosi conficiendi ratione aliqua inferam; siquidem inuenta est non ita pridem ratio ea violentia comprimendi intra canalem aeris, vt in multis maiorem effectum præstet, quam vel ipsi sclopi, quos Musquetas vulgò vocant; quæ res cum singularem suscitaret in intuentibus admirationem, nolui eius hoc loco constructionem præterire. Ita autem Æolius sclopus fit.

Fiat ex cupro, ferro, aliaue materie canalis in tres partes, seu loculamenta, diuisus, quorum primum A L onerando sclopo seruit; alterum A C cameram, siue aeris compressi receptaculum constituit; tertium fistulam C D ad globos, aliaque proiectilia excutienda ordinatam. Trusillum, siue vt Artistæ vocant, pulcus R L, quo aer intra Cameram suam coarctatur, ita construetur: Manubrio siue ferreo stylo K L circumdetur cylindraceum quid, ex ferro, aut ligno, aut corio rectum; quod canali A C ita quadret, vt ei intrusum, omnem aeris elabendi occasionem intercludat; habeat autem Trusillum L K in fundo I platinationem, siue assarium, cuius meatus ex I transeat in K; hoc enim facto continget, vt dum I K in arctum canalem violenter intruditur, assarium I claudatur; dum extrahitur verò, assarium apertum, per meatum I K aerem, ne intra spaciū N I vacuum concedatur, denuò admittat.

Constructio
Sclopi Æo-
lij.

Porro secundum receptaculum siue camera aeris A C in fundo N aliud habeat assarium, quod ita ei adaptetur, vt dum trusillum canali suo violenter intruditur, illud aperiatur; dum extrahitur verò, arctato intus aere denuò claudatur.

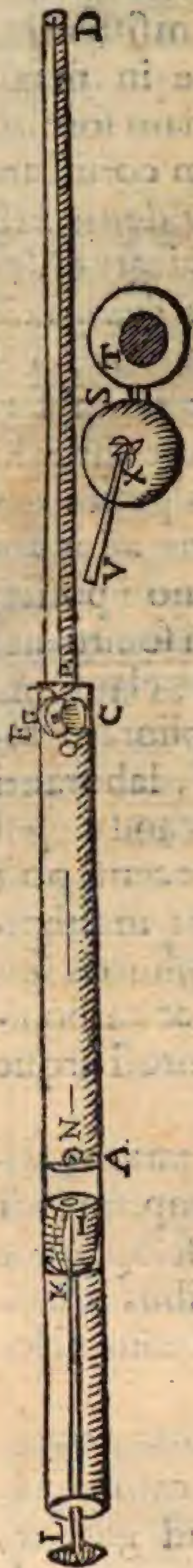
Iterum

Iterum in camera A C, inferatur aliud affarium F O C, ea forma, quam tibi figura T S V demonstrat, inferatur autem canali A C, siue camerae aeris, loco F O C, ea ratione, vt mox ac F Trusillum, quod V X correspondet, forinsecus prematur, F affarij partem O aperiat, & viam incluso aeri per C D canalem patefaciat; Ita igitur inferendum est, vt aer inclusus, attractusque per C D canalem, nisi aperto affario, elabi nunquam & nullibi possit; habebisque instrumentum præparatum; quo ita vteris. Pila plumbea immissa per canalem C D contusa charta coarctetur; quo facto piulci, siue trusilli K L opera aerem intra cameram A C coges, ea ferè ratione, qua intra lusorias pilas aer constipari solet: quo facto, si F trusillum forinsecus premas, ecce affarium O apertum, constipato aeri locum præbebit, qui & canali C D illapsus, pilam tanta vi expellet, quanta vix sclopus ordinarius possit.

Nonū pul-
ueris, pyrij
ex auro cō-
ficiendi in-
uentum.

Effectus ra-
ri pulueris.

Fulguris
productio
artificialis.



Hæc dum tracto; omittere non possum, quin Lectori curioso admirandum quoddam ex auro pyrium puluerem conficiendi secretum pandam; cuius experimentum ego primò in Germania apud summum quendam artificem vidi, postea idem apud doctissimum virum Petrum Castellum in inclyta Messanenſium Academia Medicinæ Professore, amicum meum obseruandissimum, in libro insigni de Incendio Vesuij proditum comperi; ita autem res sese habet. Aurum in calcem redigatur Aqua forti, Sale armoniaco, & Oleo tartari præcipitati; hæc calx quam primùm, etiam ad odorem ignis, præsertim si instrumento quodam excitetur, sponte sua in flammam, cum ingenti fragore & sonitu abit; exigua enim huius calcis portio incensa, omnes pyrij pulueris ordinarij vires & efficacia, & sonitu longè superat, in tantum, vt auditium organum vehementia sua obtundere videatur. Accedit quòd huiusmodi puluis à nitrato puluere discrepet, hoc superna, illo inferna petente: Si enim aureum hunc puluerem alicui laminæ impositum accenderis, alta non petet, sed lamina perforata, inferna petet. Innumera, eaque miranda de huius pulueris viribus, effectuumque adeo prodigiorum causis hoc loco mihi dicenda forent; sed cum ea in Pyrographiam nostram, siue Geographiam subterraneam reseruauerimus, hic ea tantum, vt Lectorem ad inexhaustas naturæ diuitias rimandas animarem, breuiter innuere volui. Hic igitur puluis in exigua quantitate, certis quibusdam concauis locis, obturatisque impositus, mox ad ignis odorem in flammam cum terribili sonitu ipsum concaui pauimentum, qualicumque ex materia fuerit, terebrando, tria referet perfectissimè, fragore & inusitato quodam murmure, tonitru, accensione, fulgura & coruscationes; fulmen denique ipsum, vi quadam terebratiua inferiora petente. Huiusmodi naturæ miracula, nisi proprijs oculis meis intuitus fuissèm, nunquam sanè credidissèm, sed nos ad filum instituti nostri reuertamur.

Coruscationes præterea ita artificialiter produces: Accipe sulphur salinitrum, Camphuram, & Naphtam, anaticè cōrrita misceantur, mixta, spiritu vini omnia diluantur, diluta hac arte in cucurbita simul ponantur; cui si ignem supposueris, humor vini sulphureus, nitrosis bituminosisque fætus spiritibus euaporans, se longè lateque diffundet: si itaque arrepto titione, candela, aut carbone medium huiusmodi vapidum perstrinxeris, in momento totus vapor in flammam abit, & in loco obscuro coruscatione sua fulgur perfectè mentietur. Quòd si vapor dictus in guttas per aërem frigidum circūstantem fuerit resolutus, titio hoc medium perstringens, totumque hunc indigestum vaporem accendens, iacula, stellas cadentes, Capreas saltantes, aliaque quamplurima non iucunda minùs, quam admiranda spectacula exhibebit.

CAPVT IV.

De Mixtorum corporum Magnetismo,

siue

De mixtis corporibus, & quomodo ea arte Magnetico-meteorologica iuxta naturæ exemplar in sua Elementa resoluantur.



NIL verius esse, quàm omnia in omnibus, satis superque Magnetica hæc rerum catena demonstrat, qua omnes res ita arctè sibi inuicem connectuntur, vt etiam si contrariarum sint qualitarum, in vnum tamen latente quodam rerum omnium consensu Magnetico coeant. An non vidisti, quàm mirabilis sit Elementorum iusus, quàm contraria etiam se, mediante altero, ambiant? quomodo ignis aquæ, aqua igni, terra aëri, aqua terræ coniungantur? & quomodo mundus hac discordi rerum concordia conseruetur? Quid enim est in cælo, quod non sibi elementaris quoque regio vendicet? & quid in elementari regione, quod subterraneus mundus non contineat? natura in omnibus semper est sui similis, cuius primaria in elementis sedes est, ex quibus omnia, quæ in sensibili hoc & corporeo mundo sunt, constant; omnis actionum naturalium processus magneticis constat legibus, quibus imbuta primò elementa, eas cæteris deindè mixtis communicant! Vides quomodo crassum illud aquæ corpus, à sole, igne illo cælesti, sensibilibiter attractum in altum, in latè diffusum aërem mutetur, parte in ventos abeunte, parte in pluuias ad terram irrigandam destinata, parte denique seruore solis à terra eleuata, frigorisque nocturni vehementia iterum condensata, atque in rorem dissoluta? quo quidem sitiens terra inebriata, in eo quasi putrescens, liquefcit. Cùm porrò duo hæc coniuncta totam plantæ substantiam peruadunt, solis virtute liquidus humor ad extremitates vsque plantarum attrahitur, isque cùm sua natura subtilior & leuior, quàm terrestris portio, nutritioni destinatus sit; hinc fit, quòd liquor attenuatus fa-cessit in aërem, relicto plantis terreo nutrimento, quod ex ingenita sua potestate, & vita attractum, conuertunt in substantiam sibi similem. Atque hinc est vna alimonia omnium è terra nascentium, omniumque viuientium corporum. Hæc est causa, quòd omnia post putrefactionem in terram reuertantur; experimento quidem indubio, sed quod vix millesimus quisque vel intelligit, vel rectè perpendit. Hac eadem ratione mineralia, vegetalia, & sensitiua omnia crescunt, viuunt, & conseruantur. Non alia est rerum procreandarum in hoc magno naturæ coniugio, ratio, in quo ignis sponsus, sponsa aqua, terra & aër paranymphe, quibus mediantibus coeunt, infinitam mixtorum producant sobolem. Elementum enim quodlibet in sua sphaera est, sed vnum ex alio viuit, vt suprà dictum est, & tamen coniuncta non conueniunt, nisi alio mediante. Sed aqua est omnium elementorum mater; hanc incubat spiritus ignis; causante igne, aqua fit materia ventorum, vaporumque aptorum, vt congelentur cum terra per aërem crudum, qui ab initio separatus fuit ab illo, & hoc motu perpetuo sine intermissione fit. Ignis igitur non efficitur aliter nisi motu; motus ergo elementorum causat calorem, calor mouet aquam, aqua aërem omnium viuientium vitam. Iterum elemētum aquæ aeris flatibus agitatū, oleagineum seu bituminosum humorem producit, & sole opitulante salem. Quæ omnia luculenter demonstrat diuinum illud distillandi studium, vbi ignis agens in res humidas, & vapidas, quæ tumentis vasis aluco clauduntur, ad vasis caput, sui vi caloris spiritus subuehit, vbi frigore concreti, densioresque facti, vasis forni-

Mira rerū
Concatenatio.

Incrementum vegetabilium.

Distillandi
ars similes
Naturæ.

Ortus & in-
cremētū
plantarū.

Ros vires
plantæ, cui
insidet, ha-
bet.

Vapor
ωατὶς
μωρφοῦς

Auri gene-
ratio.

Plumbi.
Stanni.

Ferri.
Lapidum.

Adaman-
tes.

ces irrorant, & demum per canalem in subiectum receptaculum guttatim refluunt. At si copiosius ignem supposueris, spiritus veluti torrentis vi æstus fractus, in pinguem substantiam vertitur, idest, in oleum, & penitiores qualitates elicit: idem etiam eueniet, si vas soli tepido, vel feruentiori exposueris; nam & aquam, & pingue distillabit. Pari prorsus ratione ignis ille cælestis terras, plantas, herbas calefaciens, humidos vapores, qui sunt rores plantarum, oleum, & resinas per latentes, & apertos corticis poros, veluti per syphonem attrahit, purum semper ab impuro separando; purum stat & congelatur in flores, impurum abit in folia, in corticem quod grossum spissumque est, id quod vapidum ac pingue est, attenuatum in aërem eleuatur; at nocturno frigore condensatum in rorem abit, ac herbis suis restituitur; quas & antelucano madore conspergit, variarum virium pro conditione plantæ, cui insidet, particeps. Pingue verò exhalans condensatum in mel, gummi, & glutinosos liquores, sudoresque, cuiusmodi manna est, super idoneos frondes, truncos, & saxa insidens abit. Sic vnusquisque liquor insitas suæ plantæ virtutes retinet. In hunc igitur modum res crescunt, ex aqua videlicet omnia: Nam ex illius vapore subtiliore, res subtiles & leues, ex oleo verò res grauēs & preciosioris substantiæ; ex sale verò res prioribus longè pulchriores. Si enim vapor ille, *ωατὶς μωρφοῦς*, prima metallorum materia (quæ quidem nihil aliud est, quàm humiditas quædam mixta aëre calido, & est in forma aquæ pinguis adhærentis vnicuique rei puræ, vel impuræ in vno loco abundantius, ob terræ porositatem ad magneticam virtutem exercendam, resque sibi conuenientes attrahendas aptiorem) si inquam è profundissimis terræ visceribus huiusmodi vapor igne illo subterraneo in profundissimis terræ visceribus incluso (quibus tota terreni mundi machina veluti animatur, sublimaturque) per varia terræ spiracula veluti syphones quosdam in varia loca, singulasque rimas penetrans, diffunditur, fit, vt si dictus vapor per loca calida & pura, vbi parietibus sulphuris lentor, & pinguedo adhæret, transierit, statim accommodando se adiungatur illi pinguedini, quam postea secum sublimat, & tunc fit vnctuositas, & relicto vaporis nomine, accipit nomen pinguedinis; quæ postea veniens sublimata ad loca alia, quæ iam vapor antecedens purgauit, vbi est terra subtilis, pura, & humida, implet poros eius, & iuncta illi aurum efficitur; si verò pinguedo illa venit ad loca impura frigida, fit plumbum; si verò talis terra pura sit & mixta sulphuri, fit stannum; quò enim magis depuratus locus fuerit, eò pulchriora reddet metalla; si verò ad terram siccam, & impuram, siue homogeneam telluris partem peruenerit pinguedo illa, ferrum generabit. Sic vapor ille sublimatus per poros terræ secū omnem impuritatem terræ vsque ad circumferentiam trahens, ab aëre congelatur; quod enim aer creat purus, aer congelat crudus, quia aer in aerem habet ingressum, & se iungunt inuicem, *ὅμοις γὰρ τῷ φύσει τέλειται*; ita fiunt petreæ, & montes saxei. Quòd si vapor naturæ per se sublimatur sine accessu pinguedinis & sulphuris, & venit ad locū aquæ puræ salis, fiunt adamantes, & hoc in locis frigidissimis, ad quæ pinguedo peruenire nequit; si ad locum aquæ Vitrioli viridis, in saphyrum aut smaragdum congelatur; si in aquam cinnabaris subtilem, in Rubinum condensatur; (vbi nota omnem aquam, si sit sine spiritu, calore; si verò spiritum habeat, rigore congelari: qui illud sciuerit, maximum secretorum se adeptum esse norit) Non secus, ac si in plano aliquo diuersi coloris, & proprietatis res, veluti cerussam, minium, cinnabarin, æruginem, sal, vitriolum, arsenicum, & similia in circumferentiam disponas, è centro verò huius plani liquor scaturiat, qui se per totius planæ superficiæ spacium diffundat; certum est, liquorem cum cerussa album, cum minio rubrum, viridem cum ærugine, cum arsenico flauum futurum; Iterum cum salis aqua æruginea mixtum, vt smaragdinum aliquid, & vitrioli sulphurati aquam cum cinnabari, aliquid pyropicum producturam. Pari ratione, si liquor prædictus rebus sapore dulcibus coniunctus fuerit, dulcia; si acris & amaris, acris & amara; stipticum, si stipticis;

cis; venenosa, si venenosis; salutifera, si salutiferis, singulis rebus humorem magnetica quadam vi ad se trahentibus, & in substantiam sibi similem transferentibus. E cuius quidem humoris, cum infinitis rebus natura differentibus, commixtione, infinitas quoque rerum species produci necesse est; quas quidem omnium vires & proprietates in simplicibus suis cognitas, qui rectè & sagaciter combinare norit, ei nullum amplius abditum in natura effectum, nullam rerum sympathiam aut antipathiam, quas tantoperè mirantur homines, incognitam esse posse arbitror; sed veluti naturæ quidam Archæus *πρωτογονος*, sagaci rerum omnium agentium cum patientibus facta applicatione, quicquid natura operatur, & ipse Naturæ simia ad exemplar eius omnia operabitur. Sed de factitiorum, gemmarumq; pretiosarum arte conficiendarum methòdo, in mundo nostro subterraneo fusiùs, si Deo placuerit, tractabitur, quare eò Lectorem remittimus.

Liquor terræ quædam transit qualitates assumit.

Conseclarium.

T Q V E ex his dictis pater, quanta sit rerum omnium connexio, & quam admirabilis in connectendis rebus efficacia; quomodo cuncta Magnetice se trahant, & quomodo denique singula in singulis, & omnia in omnibus. Quis enim vnquam crederet, aquam omnia, quæ mundus habet in se, vti lapides, sales, aerem, terram, ignem, oleum, similiaque in se continere? quis crassum terræ corpus eadem, præter lapides, sales, aerem quoque, aquam, & ignem continere? quis præterea non in vegetabilibus tantum, sed & sensitiuis vnquam dicta reperiri sibi persuadere posset, nisi experientia ista iam dudum docuisset? Quicumque igitur arte hæc experiri, id est, dissolutionem corporum in sua elementa, aut etiam elementorum ope varias rerum mixtarum productiones cupiet, hic doctricis naturæ exemplar, ductumque, quem in præcedentibus abundè descripsimus, sequatur; corpora videlicet quælibet solvendo, id quod naturæ accessit heterogeneum separando, purgando, pura puris, cocta coctis, cruda crudis, Magnetica magneticis, id est, similibus similia, iuxta irrefragabilem naturæ exigentiam Magneticè coniungendo. Sint vasa ad naturæ exemplar fabricata, ignis artificialis gradus, ignis naturalis gradibus perfectè correspondant; quæ si omnia promptè peregeris, naturæ quoque effectum desideratum, proculdubio adipisceris. Si igitur animus sit, corpus aliquod mixtum ad summam claritatem & splendorem deducendi, non licet id alia, quàm præmonstrata ratione, expedire. Terræ corpus clarificandum est per ignem, reddendumque simile ipsi aquæ, sicque fiet quasi sal, quod postmodum distillando potest clarificari, & in aquam conuerti, prorsus ad similitudinem aeris omni impuritate destitutam, pellucidam, & splendentem. Ita quæuis corpora data in sua elementa reduces, in aerem, quem oleum; in aquam, quam spiritus; in terram, quam sublimata materia; in ignem denique, quem vapor accensus refert, reduces. quæ omnia in sulphure patentiunt. Ponatur sub vase vitreo concauo vas terreum cum sulphure accenso, ita vt vas subiectum ad campanam alembici præcisè adaptetur, ne fumi egredientes flammam suffocent, sed liberè in illam subiecti in liquorem densentur, qui in vas appositum distillent, habebisque aquam siue spiritum sulphuris, prima distillatione; secunda cum fortiori igne, oleum; in circumferentia verò vasis concaui inuenies flores, siue pompholygem, terram videlicet. Oleum habebis, quo omnia vel sola approximatione ad ignem, in flammam abeunt, si sulphur in puluerem tritum calce viua, & sale mercuriali mixtum per retortam distilles. Innumera hoc loco aperire possem diuinæ Chymiae mysteria, quæ in varia mea peregrinatione apud diuersos didici, ac proprio experimento comprobaui; verum ne instituti nostri limites transilire videamur, ea consultò in alios tractatus reseruauimus. Sufficiat interim Magneticam quandam vim in omnibus rebus latentem, quauè cuncta se

Omnia in omnibus sunt.

Quomodo ars naturæ imitari debeat?

In 4. Elementa resolutionis vniuscuiusque rei.

se mutuò appetant, qui vnicus noster scopus fuit, hoc loco *διδακτικῶς* demonstrasse.

Vnde figura Geometrica in quibusdam fossilibus.

Vnum adhuc restat explicandum, quod non parum multorum torfit ingenia, estque multiplex in fossilibus figura, lapidum scilicet, & gemmarum, non tamen quæuis, sed vt plurimum hexagona, pyramidalis, quadrata, vt in Amethysto, Crystallo, Adamante, Vitriolo, Alumine, Salibus, Saccaro, & similibus est. Ioannes Marcus Marci Philosophus præstantissimus, in subtili opere suo de Ideis operatrici- bus non inconuenienter putat, in huiusmodi figuras lapides & aluminaria quæuis, vi quadam Magneticæ non absimili colligi; Keplerus opusculo de niue sexangula, alia comminiscitur; De cartes in meteorologia sua Democritica, atomorum confluxui, omnia assignat; Ego quid sentiam, breuiter aperiendum duxi.

Causa figurarum in lapidibus.

Dico itaque, in centro vniuscuiusque rei naturalis virtutem quandam latere, illi à sagaci natura eo fine insitam, vt se conseruare possit, & propagare quantum ei concessum est; atque hanc virtutem radijs quibusdam in circumferentiam propagari, non quidem in omnibus semper sphericè, sed subinde in vnam partem longioribus radijs, quàm in alteram agendo; ea fere ratione, qua vis plastica in centro seminis existens, singulas corporis partes designat, non radijs circulariter diffusis, sed pro membrorum remotè aut propè à centro corporis distantium formandorum conditione; & vt in vegetabilibus vis seminis existens, talem & talem in fructu tali & tali figuram format, partes trudendo nunc in sphericam, iam in conicam, modo in tuberosam, aut lenticularem figuram; in floribusque vis seminalis in sphericas, conicas, pentagonas, hexagonas, similesque angulares superficies foliorum fæturam protrudit; ita & in fossilibus secundùm quandam analogiam, præsertim in ijs lapidibus, qui ex sale originem suam sortiuntur, vt & in Alumine, Vitriolo, Crystallo, similibusque, vis quædam in centro naturæ residet, quæ non semper omnibus radijs æqualibus, sed aliquibus subinde longioribus, vtpote robustioribus, reliquis proportionaliter pro virium debilitate decrescen- tibus, per appositionem particularum ad particulas, sibi similes particulas, easque minimas & homogeneas attrahit. Particularum igitur similium, similibus attractarum appositione ea figura fossilis, qualem radij referunt, emerget. Si igitur vis centralis quinque principales radios emisit, reliquis intermedijs proportionaliter à latere decrescen- tibus, eorum vi tractiua per appositionem particularum gemma in corpus excrescet tetraëdron; si octo principalibus radijs sese exeruerit vis centralis, similium partium appositione cubicum corpus nascetur; Si denique 12. principalibus radijs se diffuderit, reliquis proportionaliter decrescen- tibus, proueniet Prisma hexaëdron, vt in crystallo apparet. Nota tamen, huiusmodi corpora figuras, vt plurimum, optimo sanè naturæ consilio, regulares, quales sunt trigonum, quadratum, hexagonum, sibi vindicare; siquidem hæ ex omnibus alijs figuris spacium implent. Si enim sex triangulos æquilateros, hexagonos tres, & quatuor quadratos in vnum coniunxeris, nullo spacio relicto, perfectè se in vno puncto contingent. Trahitur igitur particula similis, & homogenea à virtute in centro latente, quæ cum per appositionem particularum iuxta proportionem radiorum fiat, mirum non est, in eam figuram degenerare corpora, qualem radij virtutis effigiare solent. Operatur igitur natura in formandis rebus ea ferè ratione, qua nos ope formæ ex ligno, aut alia quapiam materia, in cucumeres, poma, pyra, aliosque fructus omnis generis figuras, vt Hominis, Equi, Capræ, &c. inducere solemus; Fructus enim paruus adhuc, formæ siue modulo ligneo inclusus, multo illo, quo pollet, incremento, in circumferentiam paulatim deductus, cum successu temporis omnes moduli interioris vacuitates repleat, assumet ipse fructus deposita forma, eam figuram, quam forma refert, & quam incremento suo repleuerat. Si igitur forma humani capitis figura fuerit, hominis faciem referet fructus, partibus alijs in genas, frontem, alijs in nasum, mentum protuberantibus; si Capræ, aut Ovis figuram forma mentia- tur,

tur, fructus in Capræ, aut Ovis lineamenta, protuberabit; & sic de cæteris. Non
secus fossilium, vegetalium, animaliumque figuras naturales perfici dicimus. Sicut
enim vnumquodque naturale corpus particularem vim habet, qua se conseruat in
suo esse, ita & eadem vi habet, vt se, crescendo, ad certam, & determinatam figu-
ram, qua à reliquis speciebus distingui possit, propaget, ne in incertum agens na-
tura, ordinis loco, quem intendit, confusionem pariat. Verùm de hisce

& similibus rerum naturalium figuris, & quomodo eæ intra
terram figurentur; vti & de niuibz polymorphis,
de lixiuij certarum plantarum, salisque ve-
getabilis miraculis, in Mundo no-
stro subterraneo fusè,
Deo dante,
tractabitur: quare ad alia tran-
seamus.



LIBRI TERTII
MVNDI MAGNETICI.
PARS TERTIA.

Γεωμαγνητισμός.

sive

De Magnetica vi totī terræ, & singulis eius heterogeneis
partibus indita.

CAPVT I.

De cyclica attractione rerum.



Terra om-
nium rerū
seminariū.

Elementa-
ris aquæ
motus cau-
satur incen-
dia subter-
ranea.

Origo fon-
tium.

TERRA infimum elementum, est veluti basis, ac fundamen-
tum cæterorum; Quidquid enim alia tria in illud stillant &
proijciunt, omnia recipit, seruanda conseruat, manifestat-
que manifestanda; rerum omnium fidissimum receptacu-
lum, in quo omne productum manet, & per calorem mo-
tuum in illo putrefactum, per eundē separato puro ab impuro
multiplicatur; quod in illo graue est, occultatur; leue calor
motius in superficiem pellit; prout iam est in superficie luto-
sa, omnis seminis & commissionis nutrix & matrix. Aquā
mirum in modum gaudet, eamque vbi sibi coniuncta fuerit, auido suctu attrahit;
attrahit autem tanquam bonum conseruatuum sui, sine cuius glutino in puluerem
abitura, nec subsistere, nec generationi rerum deseruire posset. Aqua verò recipro-
co motu in terram fertur tanquam in suum receptaculum naturale, in quo sperma-
ticam facultatem suam exerere possit; vnde ex hoc elementari coniugio, quidquid
in hoc inferiori mundo videtur, producit, aëre verò & igne has naturæ nuptias ve-
luti paranythis quibusdam promouentibus. Aqua igitur per vniuersæ terræ poros
sese insinuans, aërem secum copiosum trahit, qui quidem labentium in subterraneis
catadupis aquarum impetu & violentia compressus, per poros terræ in vasta antra,
sulphure, nitro, vitriolo, aliisque combustibilibus materijs referta compingitur, vbi
noua semper aëris aduenientis compressione rarefactus, attenuatusque, motu exar-
descit, & cæco carpitur igni; vnde & dictam combustibilis materiæ congeriem car-
pens, ac paulatim serpens subterranea ista causatur incendia, quibus tota terreni
globi moles, quæ ob nimiam terræ frigiditatem, atque aquæ humiditatem genera-
tioni rerum inepta foret, per poros terræ veluti per innumeros quosdam caminos
seu syphones diductis igneis expirationibus calefacta ita attemperatur, vt ea nume-
rosam quandam & infinitam penè mistibilium rerum sobolem producat. Hinc
aquæ in montium visceribus, veluti in penuarijs quibusdam detentæ in vapores
copiosos resolutæ, etiam in frigidiores cauernas illabentes ibi resolutæ, partim in
fontes & flumina, partim in thermas varijs qualitatibus, pro locorum, quos tran-
seunt, natura, & dispositione augmentatæ abeunt, originali humori restitutæ. Hinc
mineralium aquarum, terrestriumque specierum vapores & exhalationes sublima-
tæ, singulæ in locis & venis generationi metallorum aptis idoneisque, ea metalla
generant, quæ cum dictis locis similitudinem habuerint & proportionem, ita vt

vnum

vnum alterum, natura delectante, in suum bonum, bonumque vniuersi attrahat. Fontes verò & flumina è terræ visceribus erumpentia, metallicis spiritibus sæta, dum arenam & limum copiosum è variarum rerum materijs coagmentatum secum deuehant, nouam causantur camporum, & collium, aliarumque rerum progeniem; aqua mari, terrestri substantia terræ reddita. Atque hæc est perfecta quædam rerum occulto hoc naturæ motu agitatarum superna infernis, priora posterioribus locum commutantibus, Magnetica *περιμίλνωσις*, omnibus partibus ad totius conseruationem conspirantibus. Vides igitur ex dictis, quomodo terra & aqua vnum quid constituent, in quo alia duo occulta operantur? Ignis terram, ne nimio humore diffuat, vel dissoluatur in lutum, conseruat; aër ignem, ne extinguatur; aqua terram, ne comburatur: ita vna alterius impetum frangente mundus conseruatur, successiuæ rerum generationes, atque corruptiones alternis vicibus perennant. Quæ omnia sol veluti causa principalis promouet, vt sicut ipse, ita omnia perennem in inferiori mundo missionem quandam motumque subeant. Terra ex aqua & aëre gemino motu afficitur, aquæ motu & fluxu agri comminuuntur & absorbentur, vnde deinde in alijs planis noui existunt, quas alluuiiones dicunt; aëris motu, qui ventus est, colles enascuntur; à ventis enim è mari surgentibus arena limusque euoluitur, quæ recessu maris à Sole ventisque ficcata, obortis à mari alijs procellis, in cumulos aggeritur, qui cum paulatim herbis vestiantur, & arborum radicibus inter se serpentibus, mutuoque implexu commistis, solidentur, successu temporis, in campos & colles degenerant. Aqua verò triplici motu afficitur, à Sole, à Luna, & ab aëre; aqua calore Solis in vaporem attenuatur, qui terram suo complexu globi instar ambiens, Atmosphæram constituit; vapor in guttas abit, vnde pluuiæ oritur, idem coagulatus in grandinem mutatur, crassus autem vapor, si antè congelascat, quam in guttas dissoluatur, in niuē vertitur. Pluuiæ, grando, nix, quamuis ex mari educta sint, aëre tamen humorem præuium trudente super verticem montium inducuntur, in quos incidentes materiæ terrestres, magni motus, ac perennis circulationis causæ sunt: Nam materiæ illæ in vertice montium æstu Solis resolutæ lacuum, subterranearumque aquarum originem vt præstant, ita easdem ad fontium fluminumque promotionem perpetuo tenore conseruant. Aquæ verò à Luna concitata, motus seu æstus quotidianus, de quibus in sequentibus dicitur, vt & motus ab aëre seu ventis causatus, mare quiescere nunquam permittunt, vnde per poros terræ agitati fluctus, prioris circulationis noua fundant primordia.

Mutua elementorum conspiratio.

Generatio collium.

Origo lacuum, fontium, & fluminum.

Atque adeo manifestè patet, aquam non solum in terreni globi furno chymico, è mari tantum sursum tolli, indeque in terras relabi, & rursus in maria effundi; sed eundem esse fontem metallorum, lapidum, cæterarumque rerum, quæ in collibus & campestri planitie inueniuntur. Neque multum absimilis est ratio rerum animatarum, & inanimatarum, vt vel hinc veteres occasionem de anima mundi arripuerint, vnde animalia animentur, & ritu reciproco, quemadmodum aqua in mare modo effluit, modo influit. Quod si quis nosset quomodo in venis terræ se coniungat aurum auro, quomodo herbarum animaliumque seminibus loco suis ortibus conueniente constitutis, alia materia eiusdem generis sese iungat, misceatque, his initijs forsan ad eorum subterraneam cohærescentiam aditum recludere posset, atque adeo ad penitioris, perfectiorisque chymicæ adita penetrare; Verum cum hæc exposita cohærescentia nos lateat, nihil mirum fuerit subterraneam, & à nostro vsu remotam metallorum, aliarumque rerum ad sui quodque generis aggregationem, nobis ignotam esse.

Clavis Chymicæ veræ.

Confectarium I.

EX dictis patet, nihil hic apud nos simplex, sed omnia alijs mista existere; neque enim aqua sine aëre, terra, igne, alijsque rebus terrenis; neque terra sine aqua, aëre, alijs est. Vides quomodo aqua pluuialis à Sole attracta, per metallicos sulphureosque montes decurrens, materiam istam liquatam, & fluctuantem secum corripiat, sicut ex colore, sapore, odoreque earum percipitur? neque minùs alia resoluat, quæ colore, aut sapore percipi non possunt, vt lapides, vitrum, & aliud quodlibet? vt aqua fluuiialis è varijs materijs montium, vnde originem & incrementa cepit, commista sit? Et quomodo flumina hæc (quæ alijs materijs, dum ripas, & alueum perstringunt, quoque commiscantur) dum in mare se euoluunt, marina aqua terreni cuiuslibet mistionem recipiant? ea autem sursum scandens Atmosphæram generet, & perpetuò recentem materiam suggerens alat? & quomodo ipsa adeo rerum omnium miscella quædam sit, & *πανοργία*? vapor hic assiduè in rorem, pluuiam, grandinem, niuemque concreseat, quæque ideo varia terrena materia permista sunt? Hæc quomodo in terram collapsa, diuersam istam materiam ad nouarum generationem relinquant, & per veteres genitas iam fluentes resoluant, liquatasque in mare, vt priùs, euomant? vnde perpetua quædam rerum mistibilium nascitur cyclica commotio. Quòd autem aqua lapides, & terram contineat, chymicum nos docet experimentum, quòd ex aquæ pluuialis distillatione, in fundo vasis variæ terrestriis materiæ species subsidunt, quæ tum odore, tum sapore, sulphur, sal, nitrum, limum, similiaque referunt. Quòd & aquæ vitrum insit, ostendit humor vitreus vasis; aut canalibus plumbeis longo tempore contentus, in vitreum successu temporum corium degenerans. Vides quæ ratione denique vna materia alteram ex infuso quodam ad conseruationem totius appetitū trahente, cyclica hæc magnetica catenæ connexio, in perenne tempus continuetur?

Terra miscella rerum omnium.

Aquæ omnia insunt.

Confectarium II.

Cur ex putri infecta nasci natura voluerit?

COLLIGES denique, quòd de cyclica attractione rerum elementarium inanimatarum dictum est, de animatis quoque rebus dicendum esse. Ex putridis enim mixtorum oriuntur infecta; ex infectis aluntur reliqua animalia; animalia verò post varios vsus morti cedentia, primæ materiæ restituntur. Quid enim tot noxiarum animantium genera, tot muscarum, insectorum, scarabæorum, erucarum, vermium, araneorum, pulicum, pediculorum, tanti locustarum exercitus, tanta denique serpentium multitudo ad aliud, nisi ad vniuersitatis harmoniam concentumque, atque ad hanc Catenam rerum Magneticam continuandam, prodesse natura voluit? cùm enim rerum omnium ortus, ac interitus certissima lege naturæ sit definitus, nisi è stercore, vel cadaueribus, vel quauis materia putri infecta prodirent, fædissima contagione proxima quæque loca & corpora vitarentur; talium autem insectorum ortu tator omnis ac tabes eluitur, & auium cibus, aut mutuo sibi pabulo inferunt, atque ita fit, vt nec viua noceant, nec odore mortua. Ita erucarum, & araneorum examina aëris corruptione prodeunt, & earum ortu aër purgatur, dum quidquid noxiarum qualitatum in aëre, ad se trahendo deriuant, vt etiam ex impura colluue terrarum Rubetæ, Bruchi, mures; sicut enim aranei, & erucarum examina collectum ab aëre virus hauriunt, sic Rubetæ, cæteraque serpentium genera ex ipsis stirpibus, ac terra virus vndique ad se attrahunt, deinde mutua sibi alimenta præstant; Musca quidem sanguinem, aut fædum humorem ligurit, Aranei Muscas, Gallinæ Araneos, homo Gallinas in alimentum suæ naturæ consentaneum

neum conuertit. Denique lacerti, stelliones, maximè autem hirundines, cætera-
que auium genera venantur erucas, muscas, vermes; sic prospexit Creatoris opti-
mi Sapiencia vbique conspicua, minimis, ac vilissimis quibusque animantibus ali-
menta statis temporibus. At etiam culices leui punctura fructuum maturitatem ac-
celerant, deinde vespertilionibus suauissimum præbent alimentum: denique aranei
mortui, ab araneis humore virulento vacuantur, & à serpentibus serpentes exedun-
tur. Ita in Insulis Philippinis Crocodilus Crocodilum vorat, quod nisi foret, In-
sula innumerabili huiusmodi belluarum multitudine foret inhabitabilis, cum tamen
cætera animantia terrestria sibi similibus nunquam pascantur. Pari ratione Bufon-
es, seu Rubetas senio, & veneno, quod à terris vndique contraxerunt graues, for-
micarum exercitus auidissimè fugit; nec quicquam reliquum facit præter ossa, &
bufonum lapidem; ita fit vt animal illud, quod omnium impurissimum iudicamus,
non modò viuens ab ipsis terris venenum auferat, attrahendoque in se veluti natu-
ralem terrestris veneni bursam deriuat, sed & moriens veneni amuletum nobis re-
linquat, & iucundissimum formicis præbeat alimentum. Porro hac generatione
animalculorum purgatur aer, purgantur corpora à superfluo, eoque noxio, ac
periculoso humore; ita vermes, vespæ, crabrones ex animalium cadaueribus ple-
rumque nascuntur; vnde naturali quasi appetitu ad eorundem corporum, ex qui-
bus genita sunt, humores noxios sugendos feruntur; Apes ex Tauro, Vitulis, &
Vaccino genere sunt, quas vitulo fame confecto, orificijs omnibus conclusis, sua-
ueolentium herbarum prato elicuisse Aristæus dicitur; ita ex stercorebus equinis,
scarabæorum examina; ex hominibus etiam lumbrici, pediculi, pulices, cimices;
vnde sanguinem, aut sudorem istiusmodi, ex quo genita sunt, naturaliter appe-
runt, ita vt ex vrina mista puluere, pulices; è sudore ipso, pediculi; ex putrido
denique sudoris vapore, cimices lectularij nascantur. Similiter erucæ plerumque è
stirpibus originem suam ducunt, cum ferè totidem sint erucarum, quot planta-
rum genera. E vario quoque erucarum pabulo variæ fiunt, & multis coloribus
distinctæ erucæ; erucæ in oualem Chrysalim, Chrysalis, cum à sopore reuixit, in
variegatum papilionem degenerat: ita Bombyx, quia coloris candidi est, producit
papilionem candidum; Bupræstis quam Pinus generat, quia crocei coloris, & ad-
modum venenosi est, in eiusdem coloris, & qualitatis papilionem conuertitur;
ita erucæ versicolores, in versicolores papiliones conuertuntur; colores autem
erucis proueniunt ex vario, quod sugunt pabulo, succoque. Arte quoque huius-
di animalia producuntur. Ita sterco columbinum, aut anserinum, vrina homi-
nis maceratum pulices innumeros producit; pilum quoque equinum in aquam
pluuialem depositum, cum tempore animatum, in vermem excrescit. Ita pu-
trefacta sub fimo anas, bufones producit; serpens minutim concisus, sub terra de-
fossus, alios serpentes. Ocymum siue Basilica, Scorpiones producit, si contritam,
puluerique lapidum è macerijs erutorum, admistam sub latere, seu schisto

Bufonis
vñs.

Bufonius la-
pis.

Insecta cor-
pus, è quo
nascuntur,
appetunt.

Quot gen-
ra plantarū
tot cruce-
rum.

Insecta
qua ratione
arte produ-
cantur.

Soli exposueris; ita ex pulueribus lacustribus Soli certa industria

applicatis Ranas; Erucas deniq; produces cuiuscunq;

generis, si plantæ è qua nasci solent, succum

pulueribus erucas respicientibus

subactum, calori tem-

perato ex-

posueris sed hæc tibi, Lector curiose, vlteriùs

applicanda relinquo.

CAPVT II.

Οὐρανὸς καὶ γῆ καὶ ὕδωρ.

siue

De Magnetica facultate Fossilium Telluris, singularumque partium eius.

TELLVREM magnetica facultate, qua se iuxta mundi polos librer, ne inconstanti motu hinc inde fluctuando; confusionem rerum induceret, constare, in primo Libro satis declaratum est. Atque hanc Magneticam Telluris vim, magnetem, reliquaque magnetica terræ consimilia corpora participare, hoc toto passim opere declaratum est. Nunc verò videamus, vtrum præter Magnetica, alia terrestria corpora, easdem quoque attractrices cum magnete vires sortiantur. Cum enim terrenum corpus innumera quadam diuersarum specierum, vt in præcedenti Capite dictum est, varietate permistum constet, vix fieri posse videtur, tellurem ex omnibus mineralibus, solum magnetem, sibi que cognata corpora in filios geminos, virtutisque suæ veluti hæredes cooptatos, hæc mira prærogatiua, lapidibus plerisque melioribus, pretiosioribusque neglectis, condecorasse. An non auro, preciosis lapidibus, aliisque metallis meliori iure huiusmodi naturæ dos debebatur? Sanè sunt certi lapides, qui spontaneam motus sui rationem habere videntur. Ita lapis Trochites siue Astroites affusus aceto, motu locali promouetur; vnde si ex eo Testudinem, aut simile animal formaueris, automaton videbis admiratione dignissimum. Iaspis detentus supra scyphum vino plenum, tremitt. In Insula Ciambulon arbor est, cuius folia decidentia motu progressiuo promoueri dicuntur; quod tamen quomodo fiat, alibi dicemus. Verum vt hæc res profundiori scrutinio patefiat, suppono primum tria in vniuersum trahendi genera in natura constituta, esse: quorum primum ea continet, quæ propter similitudinem naturæ per qualitatem quandam dispositiuam, qua vt melius habeantur, & se inuicem ceu intento bono perfruantur duo corpora coeundia, sese attrahunt; atque ita magnes magnetem, & ferrum trahit. Secundum genus eorum est, quæ vi qualitatis elementaris, qua videlicet ad grauius graue, leue ad leuius insito naturæ ductu, veluti ad centrum suum fertur, se attrahunt; de quibus in præcedentibus huius Libri fusè actum est. Tertium genus eorum est, quæ vacui successione trahunt; quod vt intelligatur, notandum est, cum omnia huius mundi ex elementorum commistione constent, binæque singulis insint qualitates, siue conueniant, siue non, talem singulis de duabus alteram naturam dedisse, vt cui adhæreat, agnatam sibi & similem habeat qualitatem; vti aër, & ignis, quorum hic calidus & siccus, ille calidus, & humidus; siccum enim & humidum contraria sunt, conciliatione tamen socij caloris copulantur; sic terra frigida & sicca est, aqua frigida & humida, quæ etsi per siccum & humidum sint contraria, connectuntur tamen frigiditatis mediatione, alias enim difficilis esset eorum concordia; sic ignis paulatim in aërem abit per calidum, hic in aquam per frigidum, & terræ per siccum coniungitur, & ita mira quadam vicissitudine vnum alterum conseruat; vnde ordine præpostero, vt suprâ demonstratum est, denuo transmutantur, & ex se inuicem fiunt; facilis enim est transitus, postquam communem nacta sunt qualitatem, vt ignis & aër per calorem; his autem opposita difficilius verruntur. Atque ex his suppono secundò, Ex calido & frigido oriri rarefactionem & condensationem, ex quibus omnium elementarium motiones promanare suprâ diximus, vt cum calidum in mistum aliquod agens, educit impu-

Astroitis la-
pidi motus
quomodo
inducatur.

Triplex tra-
hendi ra-
tio.

Elementa
quomodo
connectun-
tur.

rum,

rum, & dum suæ actioni idoneum reddere tentat, vt simplicius fiat, euadit tenue; ita frigidum conseruat, constringit, & congelat; vnde calidum misti humorem, ex centro elicit ad circumferentiam, frigidum verò eundem ex circumferentia ad centrum retrahit; ex quibus quidem qualitaribus perpetuus in aëre motus causatur. Vapidum enim rarefactum, calore fugat frigidum circumstans: remisso verò calore frigidum constrictum locum suum repetit, & consequenter secum consistentia corpuscula deuehit. Atque hac ratione omnia electrica trahere, iam tempus est, vt declaremus.

CAPVT III.

Ηλεκτρομαγνητισμός;

ideft

De Magnetismo electri, seu electricis attractionibus, earumque causis.

ELECTRVM Græcis, eò quòd ad se attritu prius calefactum paleas attrahat, ἤλεκτρον, vnde & ἀρπαξ, seu raptor dicitur, Latinis Succinum à flauo succo ex quo coagulatur, Arabibus Karabeh, eò quòd in sacrificijs offerri esset solitum, vi illa sua attractiua, qua Magnetem æmulatur, nullo non tempore; summæ fuit Philosophis admirationi, adeòque in hunc diem durat, vt vix in natura rerum exoticus effectus sit, cuius ignoræ causæ explicandæ Magnetem, & succinum (quæ sunt commune ignorantiae asylum, & sacra veluti anchora) non in patrocinium sibi adsciscant. Electrum igitur, seu succinum, aut vulgò Ambra dictum, paleas trahit, & leuissima quæuis corpuscula; res nota est, & experimentum omnis fallaciæ expers. Quæ ratione autem hoc fiat, hic Rhodus, hic saltus. Varij varia de eo commenti sunt; nos quid de eo sentiamus, iam tandem manifestabimus. Ac primò quidem maximam Magneticas inter attractiones, & electricas differentiam esse, nemo dubitare debet: Nam differunt illæ non duntaxat ratione eorum, quæ attrahunt, sed & attrahentium, seu modo quo attrahunt. Magnes primò non nisi corpora determinata, qualia magnes, ferrum, similiaque corpora; Electrum contrà omnia & quæuis corpora sine discrimine, vt postea ostendemus, attrahit. Secundò magnes Magneticas res, vt ferrum, non trahit tantum, sed & easdem suæ attractiue virtutis facit esse comparticipes, totam facultatem potestatemque suam ijs communicando; quam vim in electo nulla hucusque experientia nos docuit. Tertiò magnes vim suam per polos, in quos totius Magnetici corporis vigor deriuatur, exurit, vnde cum differentia quadam agit, vna parte solum trahente, altera fugante, vtraque quiescente sub linea meridiana; Electrum verò vbique, & in singulis partibus, vbi attritu animatum fuerit, trahit, nulla ad plagas mundi respectus habita ratione, singulis partibus, vbi æquè affritu caluerint, æquè trahentibus. Quartò vim attractiuam Magnetis, si ferrum excipias, nullum aliud intermedium corpus qualecunque, quò minùs eam exerat, impedire potest; Electum verò vel leuissimus halitus ab attractione suspendit. Magnes præterea nunquam præparatione ad trahendum indiget, sed coniunctum sibi ferrum semper trahit; Electrum, apponatur ipsi quantumuis palearum, sine attritu præuio tamen nihil trahet. Magnetica denique vis immateriata ex propria forma profluit; Electri verò materiaturum effluuium à materie originem suam sortitur. Ex quibus omnibus apparet, quanta sit harum attractionum diuersitas. Cum verò causas Magneticæ attractionis in primo libro satis de-

Differentia
attractionis
electricæ,
& Magneti-
cæ.

Causa ele-
ctricæ attra-
ctionis.

declarauerimus, nunc restat, vt & electricæ attractionis causas quoque inquiramus. Gilbertus putat electricam attractionem ita perfici; spiritum egredi ex corpore electrico, quod ab humore aut succo aqueo concreuerat; corpus attrahendum attingere, atque ita attractum tandem attrahenti vniri, corporique corpus peculiari effluuio radio contiguum, vnum effici è duobus, vnita confluere in coniunctissimam conuenientiam, quam attractionem dicit: Et quia omnia corpora vniuntur & quasi ferruminantur humore, ita vt humidum, cum aliud corpus attingit, idem aduocet, si exiguum fuerit; ita humida in superficie aquarum allicere humida; Electrica verò effluuia peculiaria, quæ humoris fusi subtilissima sunt materia, corpuscula allestare. Hæc est opinio Gilberti de Electrica attractione. Vult igitur, ex humido corpore vapidum, sed admodum tenue & subtile egredi effluuium, quod corpora, quæ incidunt, trahat, iungatque corpori à quo promanat effluuium. Probat autem hanc suam opinionem duplici experimento, Primò duorum bacillorum aquæ innatantium, quorum vnum vnus paululum super aquæ superficiem emittens attrahitur ab alterius parte infra aquam; Secundò, exemplo guttæ & bullæ in superficie aquæ bullam sibi vnientis & attrahentis.

At cum hanc opinionem Gilberti penitus discutio, præterquam quod sibi manifestè contradicat, triplicem præterea errorem inuenio. Primò dicit ipse, corpus ipsum electricum quod attractiuum effluuium emittit, ex humore concretum esse oportere; ego verò aliqua electrica attrahere reperio, quæ nequaquam ex humore concreuerunt, vt vitrum, quædam ossa, & alia huius generis de quibus postea. Accedit quod multa, & pleraque alia ex humore concreta sint, vt metalla, gemmæ, & lapides pretiosi, vt CrySTALLUS, Carbuaculus, Corallia, aliaque infinita, quæ tamen nulla attractiua vi pollere comperiuntur, vt ex hoc proinde causam attractionis præcisè non iudicem inferendam. Neque electrica corpora attrahunt, quia humida ad se inuicem confluendi vim habent, cum hoc asserendo Gilbertus, manifestò sibi contradicat; putat enim electrica firmiter quidem sibi coniungere corpora effluuiò illo humido quidem, sed tenuissimo, & subtilissimo; quod effluuium ego ob tenuitatem suam vniendis sibi corporibus prorsus ineptum iudico, cum res omnes semper tantò facilius coniungi videam, quantò effluuia fuerint crassiora; ita facilius aqua, quam aër, & gluten quam aqua rebus coniungitur; cum autem effluuia illa aëre multò fuerint tenuiora, quomodo corpuscula illa crassa sibi coniungere possint, non video. Neque subsistere possunt experientie, quibus sententiam suam astruere conatur, cum omnes isti concursus, quibus corpora in humido coeunt, motus sint elementares grauium & leuium, de quibus nos in præcedentibus fusè differuimus, eorumque causas & rationes, quantum fieri potuit, enucleauimus. Coeunt igitur duo bacilli in aqua, eò quod aqua adhærens bacillis, assurgens aliquantum intumescat circa bacillos, & consequenter hac eminentia aquæ violenter ita consistentis superficiem sphaericam turbare necesse est; Concurrent etiam in aqua duo bacilli, ad motum aquæ, inæqualitatem superficiem aquæ in monticulos quosdam eleuatæ complanare volentis; quod dum facit, non id facit per modum attrahentis alterum electricè, sed per motum, quo grauia deorsum tendunt ad naturalem locum, & ita demum ad aquæ extra locum suum violenter detentæ, & æqualitatem desiderantis motum, corpora confluunt. Eandem ob rationem bullæ in superficie aquæ confluunt, non quia electricè se mutuò trahunt, sed quia naturaliter aqua vult defluere, quantum potest, ad suum naturalem statum, vnde vna descendente, trahitur & altera sibi coniuncta; nisi malis dicere inclusum, & vi compressum aërem inter illas, niti, vel vrgeri ad superiora, vnde ad labra vasis accurrunt ibi assurgendo, vel si vasis sit omnino impletum humore, in medio eleuatæ ad medium tendunt, & sic dum inuicem plures bullæ in aqua approximantur, singulæ ad alias accedentes habent quæ surgant. Quæ cum ita sint, alia causa attractionis electricæ assignanda erit; quam antequam ostendamus, Notandum primò, singula eorum, quæ mixta appellantur à

Qui duæ
festucæ in
aqua se tra-
hant.

Phy-

Phyſicis, à prouido Naturæ authore, ſingulari quadam dote, virtute, aut qualitate, qua ſubſtantia immediatè ſuas operationes in diſtantiâ corpora vniſormiter diſſormiter agendo perficiat, inſtructa eſſe: præterea cùm huiuſmodi ſiue qualitates veræ ſint, ſiue corporea quædam eſſluuia, niſi ſphærica quædam radiorum virtutis ſuæ diſſuſione non agant, hac ſphærica diſſuſione veluti quædam atmophæras, quæ pro diuerſitate compoſitionis, rerumque complexionis diuerſimodè medium alterent, fundari: Quædam enim immediatè à forma rei inſinſeca, vti magnes, lux, aliæque virtutis immateriatæ, & inſtantanæ, promanantes, homogeneam quoque ſphæram efficiunt; Quædam à materia profluentia, materiatur orbem virtutis ſuæ conſtituunt, vt ſunt omnia ea, quæ eſſluuijs quibuſdam corporeis res attingunt, vt electrica & odorifera; ita humidæ complexionis res vapidum eſſluuiorum orbem, ſiccæ verò naturæ ſubtilibus quibuſdam exhalationibus ſiccam affectant orbitam; ita vt peculiaribus eſſluuijs ſuis cuique ſingularis ad vnitatem ductus, motus ad principium, fontem, & corpus eſſluuij contingat. Atque eſſluuia quidem materialia, niſi eorundem pori extrinſeca denſitate obſtruantur, ſemper exhalant, & tantò plus, quantò attrita, aut leui motu plùs fuerint concitata ſubſtantia; vt in omnibus electricis, & odoriferis luculenter patet.

Singula res
certum vir-
tutis ſuæ or-
bem ha-
bent.

Dico igitur, ſi corpus aliquod ex pingui humore concretum, adeo tenui atque ſubtili eſſluuiio conſtiterit, id ad quemuis motum leuem, ſeu reſſionem ſuperſicialem concitatum, calefactumque, eueſtigio tenuiſſimum illud ſuum eſſluuium emittere; quod cùm rarum ſit, & admodum tenue, hac ſua raritate aërem quoque circumſitum, præſertim frigiduſculum, attenuatum diſſicere, diſſectum comprimere, ſed pro tenuitate eſſluuij, renuiter; aër verò attenuatus, compreſſus, diſſectusque reſiſtentibus alijs continuatis aëris frigidioribus partibus, ad corpus electricum reuertitur; quem aëris retrocedentis motum paleas quoque, & obuia quæuis leuiora corpufcula, veluti tracta comitari neceſſe eſt. Atque hac, non alia ratione electrum, eique conſimilia corpora, quæuis alia leuia trahere, ita oſtendo. Electrum ex molli primùm, & viſcoſa, ſeu bituminofa materia, quæ ex maris fundo bituminofa exundans, poſt vehementes tempeſtates marinis fluctibus in aquæ ſuperficiem deſertur, maris natura, ſalſedine, ſoliſque accedentibus radijs in firmam ſubſtantiam excreſcere, & color, odorque qui reſinam olet, tum muſcæ, vermiculi, culices, formicæ, quæ in fruſtulis quibuſdam comprehenſa tumulataque æternis ſepulchris relucent, teſtantur. Inter cætera tamen admiratione digniſſima, etiam Roſarium Deiparæ granis è ſuccino conſectis elaboratum, in quibus ſingulis muſcæ diuerſæ etiam figuræ, ita inſertæ ſunt, vt nihil niſi vita ijs deeſſe videatur, ſimiliaque, quæ cùm apud Ioannem Baptiſtam Rhinalduccium I. V. D. tum alios rerum exoticarum ſtudioſos hic Romæ obſeruafſe me memini, ſatis id ſuperque demonſtrant; cuiuſmodi non ita pridem ingens fruſtū donauit doctiſſimus Lucas Holſtenius, philologus merito ſuo celeberrimus. Ex huiuſmodi igitur materia electrum cùm conſtet, eſſluuium quoque eius calidum, ſubtile, tenue vt ſit, quodque ad quemuis attritum, vel leuiſſimum concitetur, neceſſe eſt; ergo aptum eſt ad aërem raritate ſua comprimendum: cùm autem admodum tenue ſit, facile ab aëre fortiori aliquantulum compreſſo fugatur, quo fugiente aër locum ſuum repetens corpora leuia ſecum deſert ad corpus electricum, vbi pingui eſſluuiio veluti agglutinatur. Hanc autem attractionem alia ratione, quàm dicta non fieri, ſatis oſtendunt præuia quædam affrictio, & reſſio; quæ duo ſi deſint, electricum nihil agens ſerabitur; adſint, quantum poteſt, operabitur; ex fricctione quidem, ſeu attritu incaleſcit leuiter, & rareſcit; ex reſſione verò ab omnibus extrinſecis exitum intercludentibus liberatur, liberumque acquirit reſſione facta, ſe diſſundendi ſpaciū, & ſic demum commoto aëre, ſit & commotio corporum in eo contentorum, & eorundem conſequenter attractio. Eſſi autem magnum fruſtum electri etiam abſque attritu præuio corpora alliciat, id tamen valde debiliter præſtat. Porro iterum attractionem eſſe

Generatio
Electri.

Muſcæ in
electro ſe-
pulta re-
lucent.

Electrum,
non faciliè
niſi prius le-
uiter reſſu
trahit.

ex recurſu aëris, manifeſtò inde patet, quod aëre craſſo & turbido, ventis præſertim Meridionalibus ſpirantibus, duplici de cauſa effectus attractionis retardetur, vel quia aër affluens, iſta improporcionata reddit ad commouendum diſpellendumque craſſius hoc, & turbidius aëris corpus, vel quia aër, humida, ſicca, & vapida ſubſtantia, poros corporis electrici obſtruit, vnde & eadem de cauſa electrica minorem vim attrahendi noctu, quàm interdiu, aut manè, vèſperie, quàm meridiè obtinent; E contra tempore ſereno & claro, ventis Borealibus ſpirantibus, effectum certiorẽ habebunt. Quę omnia certa experientia mihi conſtant, adeo, vt quæ agrè claro cælo alliciuntur, craſſo & turbido cælo nihil commoueantur, tum quia in eo leuiora difficiliùs mouentur, tum quia effluuia ſuffocantur, & ſuperficies attriti corporis humore vapido aëris afficitur, ſiſtunturque effluuia in exortu ipſo.

Cur præſente igne electricum non trahat?

Experimentum.

Obiectio.

Reſponſio.

Sed obijciẽt aliquis hoc loco, ſi ex attritu calefactæ electricæ res, effluuia emittunt, cur ſole, igne, aut calidis alijs id non præſtent? certum enim eſt electrica igni, carbonibus, aut vehementi ſoli expoſita, tantum abeſſe, vt attrahant, vt potiùs omnem actionem ſuam ipſis præſentibus veluti iuratis virtutis hoſtibus ſuspendant. Ad hoc reſpondeo, electrũ igne admoto non attrahere, quia à corpore electrico inflammato, vapidum ac tenue illud effluuium, hoc alieno calore ſuperadueniente, marceſcens veluti conſumitur, vnde calorem habere non debet, niſi motu tantum & leui affriccione productum, & quaſi ſuum, non ab alijs corporibus immiſſum: quæ de omni extrinſeco calore intelligenda ſunt; etſi moderato calori Solis expoſita electrica vim ſuam diutiùs, quàm in vmbra, vbi effluuia faciliùs denſantur, obtineant. Ergo ex dictis hiſce patet clarè, totam attractionis electricæ rationem ex aëris attractione, prouenire, etſi Gilbertus contrarium hoc experimento probare nitatur. Sit tenuiſſima candela cerea, quæ flammam minimam, & claram concipiat; appone huic ſuccinum, vel gagatem planum, latum, benè præparatum, & affrictum ſecundum artem, intra duos digitos, vel quamuis diſtantiam conuenientem; ſuccinum tale, quod longè latèque alliceret corpora, flammam tamen non commouet; quod fieri tamen, ſi commoueretur aër, neceſſe eſſet, flamma enim fluentem aërem ſequeretur. Hoc argumento Gilbertus, tantum abeſt, vt contra nos faciat, vt noſtrorum potiùs, quæ huc uſq; dicta ſunt, patrocinium ſuſcipiat. Quòd enim electrũ flammam non moueat, cauſa in promptu eſt; Cum enim tam aër circumſitus, quàm effluuium vapidum, flammæ calore diſſipetur, conſumaturque, mirum non eſt, electricum corpus nullum poſt ſe attractionis veſtigium relinquere. Sed inſtat, ſi ex attenuati aëris raritate hæc attractio oriretur, poterunt à lateribus, aut deorſum ferri, non ad ſuperiora; aut momentanea tantum eſſet attractio, & apprehenſio adiunctorum; ſed electrũ multum diùque aduocat & alleſtat corpora vnica friccone, aliquando per duodecimam vnius horæ partem, cælo præſertim tenuiori. Reſpondeo hunc motum attractionis ſecundum omnes quaſi partes, & veluti in circulum fieri, vt præclare quoque notauit noſter Cabæus, non ſecus, ac fieri videmus, dum in radio Solis in obſcurum locum tranſmiſſo atomos tenuiter inſuſflamus, in gyrum enim agitati, ad impellentem reuerti videntur; quòd autem attractio non ſit momentanea, ſed vis attractiua aliquantiſper duret, eius rationem damus, quòd quamdiu calor ex attritu cauſatus in electrico corpore durat, tamdiu effluuia durent, & conſequenter attractio; calorem autem excitatum non in momento extingui, clariùs eſt, quàm vt dici debeat. Maneat igitur, ex electrico corpore, è pingui humore concreto, tenuiſſimum promanare effluuium, cuius vi attenuatiua commotus aër ſecum, vnà cum fugiente effluuio, corpuscula attrahat.

Doct̃or Edoardus Madeira l. de qual. occult. fol. 452. hanc opinionem improbat, dicitque nullam ibi aliam niſi occultam qualitatem de genere naturalis potentie motiue, quæ effectum hunc præſtet, assignari poſſe. Verum cum is eam non assignet, neque explicet, manet aliter attractionem electricam fieri non poſſe, niſi illa, quam aſſeruimus, ratione.

Con-

Confectarium I.

EX dictis sequitur, omne corpus, quod eiusdem cum electro temperamenti, ex pingui videlicet, & aquea materia fuerit concretum, quævis corpuscula leuia trahere suis effluuijs. Hinc non succinum tantum, & Gagates, quod nihil est aliud, quàm nigrum quoddam electri genus, alliciunt corpuscula quævis; sed & sulphur, mastix, cera sigillaris, resina durior, Arsenicum, Selenites, quin & Saphyrus, Iris gemma, vitrum præterea, alijque innumeri fluores ex fodinis petiti. Quæ omnia vt melius patefiant, hoc examinabis experimento.

*Experimenta**Electricarum attractionum.*

EL A T ex quavis materia acus, siue versorium, ligneum, ferreum, cupreum, cæreum, vel ex quavis possibili materia, perinde est, cuiuscunque longitudinis, supra obelum exactè æquilibratum vt in Progymnas. dictum est. Huius acus igitur alterutri parti, si vnum ex recensitis corporibus deuiter attritum, tersum, politumque, iuxta artis regulas applicueris, statim acus effluuium sentiens, accurret attracta. Nota tamen hoc loco, quantò dicta corpora maiorem habuerint ad electrum siue succinum affinitatem, tantò efficacius tractura; quantò ab eo remotiora, tantò ineffacius. Porro tempus quoque hisce experimentijs faciendis aptum seligendum est; sæpe enim contingit, vt fortiora electrica eo tempore effectum sortiantur, quo debiliora nullum. Tempus igitur istiusmodi experimentis aptum esse comperio Hybernum, aëre frigido, claro, serenoque, hoc enim electrica quavis minus impediuntur. Quod & de Borea quouis tempore flante sentientum est. Auster enim, vti vdius & humidus est, ita ob aërem inspissatum minorem effectum præstat. Quod idem in magneticis contingit, vt experientia quotidiana docet. Hæc si diligenter omnia executus fueris, innumera alia corpora hac attractiua virtute ditata reperiēs. Ego certò huiusmodi electricarum attractionum experimenta, in acu, seu versorio primò ferreo, ligneo, aëneo, pedalis longitudinis, non sine adstantium admiratione exhibere solèo; dum capere non possunt, quomodo bituminosa huiusmodi, & electrica corpora, qualia sunt succinum, Gagates, Mastix, vitrum, similiaque, ferream acum, ligneam, aut ex qualicunque alia materia confectam attrahere, & sibi vnire possint. Vnde cum non ita pridem in horto quodam nigro Gagate Tulipas, Anemones, Narcissos, simileque flores satis notabiliter attraherem, dici vix potest, quanta inderastantes admiratio cæperit, dum plerique nouum genus magnetis non ferrum, sed herbas appetentis, inuentum esse exclamarent.

Confectarium II.

EX dictis patet, diuersas istas de variorum corporum attractionibus, diuersorum Philosophorum opiniones, ex male intellecta corporum electricorum attractione veluti ex fonte quodam profluxisse, dum magnetes varios esse, electricis attractionibus non perceptis, finxerunt, alios qui aurum, æs, plumbum, quosdam qui argentum, nonnullos qui ligna trahant, vti de Magdo Gemma, Plinius, Solinus, & Euax nugantur, & de Pantarba alios lapides trahente Philostratus, cum tamen tantum absit, vt hæc res, singulæ diuersos magnetes requirant, vt potiùs omnes in versorium

Tempus
oportunū
electricis
attractioni-
bus.

Electrum
omnia tra-
hit.

Magistra ve-
ritatis expe-
rientia.

Lepidum
pexerimen-
tum.

Gypsea nō
Magneticē
trahunt.

Mollia non
trahunt ele-
ctrica, nisi
consisten-
tiam adepta
suerint.

forium adaptatæ, vti experimentum præcedens præcipit, ab vno electrico corpore attrahantur, non à diuersis magnetibus, quorum singuli determinatam tantum materiam trahunt: alliciunt enim electrica non determinatè paleas, intactis folijs ocymi, vt Alexander Aphrodisæus ridiculè asserit, quàm & ideo inexplicabilem quæstionem dicit, sed metalla omnia, ligna, folia, ocymum, lapides, terras, aquam ipsam, & oleum, omniaque quæ sensibus nostris subiiciuntur, aut solida sunt, præter ignem, vt dictum est, effluuia destruentem; vt vel hinc appareat, quàm omnis philosophia, nisi experimentis fulciatur, vana, fallax, & inutilis sit, quanta maximi cæteroquin, & subtilissimi ingenij Philosophi sine experientia, monstra in philosophia pariant. Sola igitur dubiorum omnium dissolutrix est experientia, difficultatum conciliatrix, vnica veritatis magistra, facem in obscuris præfert, nodisque solutis veras rerum causas assignare docet: cui si speculatiuam, & scholasticam plerique coniungerent, quantum breui philosophiam excultam, quantos nodos, qui à sola experientia dependent, dissolutos, intueremur? Vana igitur & fallax est opinio eorum de diuersis Magnetibus, cum aurum, argentum, & cætera metalla, lignum, vapores, terras, pulueres, innumeraque alia librata vnicum electricum corpus sine discrimine trahat. Memini me in conspectu principum quandoque 10. librarum pondus æquilibratum summa omnium admiratione traxisse. Hoc loco omittere non possum, quin lepidum casum apponam qui cum principe mihi contigit; habebat is chirothecas pretiosa materia contextas, quas se daturum mihi pollicebatur, ea tamen conditione, si intacta arte magnetica eas attraherem: dictum, factum; itaque ijs more solito æquilibratis applico præparatum electricum frustum, & ecce non solum attraxi dictas chirothecas, sed & eas quocumque volui, solo electricæ virtutis freno, cum astantium stupore & risu, deduxi, & cum nullo mihi vsui essent, donatori, restitui affectu principis contentus. Risu quoque exhibendus Cardani carnis attractiuus magnes, atque è familia Magneticorum, electricorumq; prorsus proscribendus, cum terra lemnia, creta, rubrica, spodium, calx, aliaque innumera, fossilia per adustionem prius præparata, carnem non ex Magnetica, aut electrica vi, sed ex sicci aridiq; humido se coniungere volentis appetitu, non prius tamen, quàm madefiant, attrahant.

Conseclarium III.

PA T E T denique, quod sicut omnia ea, quæ ex humido orta similiter concreta, & fluoris speciem naturamque retinent in corpore concreto, alliciunt; ita quæ ex aqua & terra magis commixta, & vtriusque elementi simili todina conflata sunt, nullo modo ex se allicere quicquam possint, aut loco dimouere: ideo metalla, marmora, silices, ligna, herbe, carnes, aliaque plurima, nec Magneticæ, nec electricæ quoduis corpus allicere, aut prouocare possunt; neque molliora, vt pix, resina, mollior, Camphora, Galbanum, ammoniacum, styrax, & Asphaltum, cum ex humore magis consistent, nec à natura adeò firmiter concreta sint, vt attritionem sustineant, corpora alliciunt: quæ si tamen indurescant, & similiter condensentur, strenuè officium attractionis sustinent. Pariratione,

quæ crassum, aut vaporosum æreum emittunt ab attritione effluuium, nihil efficiunt. Aut enim ab humore aliena sunt alia effluuia, aut æri communi similissima, in ære confunduntur, & æri immiscen-
tur; quare nihil in eo efficiunt.

CAPVT IV.

Μεταλλομαγνητισμός.

siue

De Magnetismo Hydrargyri, aut Argenti viui, cæterorumque metallorum Magnetica facultate.

YDRA R G Y R V M, siue argentum viuum, chymistis ob mobilitatem suam Mercurius, est liquor mineralis ex aqua metallica, viscidus, terreus, sulphure exactè contemperatus, spirituosus, frigidus, humidus, albus in manifesto, calidus, siccus, rubeus, & omnicolor denique in occulto; penetrat metalla quibus adhæret, intimè, eaque resoluit; Omnium metallorum materia, ad quorum substantiam, sicut & sal, & sulphur, requiritur, *πανσπερμεία* quædam metallica, omnia in se continens, quod & innumeri colores, quos mox, vbi ignem sentit, exhibet, restantur. Dicitur argentum viuum, quia argentum colore refert, & quouis impetu ab vno in alium locum facilè mouetur: præ omnibus mineralibus priuatam quandam, mirandamque naturam, quæ satis penetrari nequeat, accepit, admirandisque nonnullis virtutibus præditum est, iisque ita contrarijs, vt de eo dici possit, frigida cum calidis, sunt mista humentia siccis. Vnde ex hac naturarum, in vno misto complexarum contrarietate, ita contrariæ repugnantisque opiniones in animis Chymicorum pullularunt, vt vix sit, qui se ab huius impenetrabili naturæ abyssu, ac naturæ vi indomabili expedire possit, & ideò mente confusi, nihil non agunt, quo hunc Mercurium perdomare possint. Hinc vt fixationi aptior fiat, fugaci illo spiritu priuatum, in succis venenosis sepultum macerant: quidam in aquis fortissimis & corrosiuis, ad superfluum humiditatem eluendam, suffocare student: nonnulli stercorebus atque excrementis animalium, fimoque calenti obrutum miserabiliter cruciant: Non desunt qui pauperculum & insontem strictissimis carceribus inclusum, vinctumque compedibus, alis quoque truncent, ac varia præcipitatione, sublimatione, calcinatione, fermentatione, putrefactione, amalgamatione, fixatione, coagulatione, similibusque Chymistarum tormentis exercitum, eum non alis tantum, pedibus, manibusque priuare, sed & vita omnibus modis contendunt. Verum subtilissimam quadam vi imbutus, dum minimè prouident, solita sua fallacique fugacitate, qua data porta ruens, ex omnibus eiusmodi vinculis, carceribus, tormentisque solutus derepente è manibus tortorum suorum elapsus tenues euanescit in auras; Aduersariosque suos callida sua impostura circumuentos, non sine indignatione, veluti subridendo, & vasis, & bursis vacuos relinquit. Sed hisce relictis ad rem veniamus. Prima igitur proprietas argenti viui est, eius fluxibilitas, qua etsi reuera distinctum separatumque fossile sit, aliorum tamen more non consistit, nec durum est, sed potius liquor, quaquauersum propria & ingenita sibi virtute fusilis; neque fixari potest, nisi certa & rara quadam industria paucissimis nota, quam qui sciuerit, ei nihil in transmutatione metallorum difficile amplius esse iudico, cum finem operis in tinctura Lunæ sit consecutus.

Altera proprietas Mercurij est, quod, etsi liquoris substantiam acceperit, cæteris tamen omnibus & singulis metallis grauior & ponderosior existat; vnde fit, vt si aurum exceperis, omnia cætera metalla ipsi, non secus ac subereus cortex aquæ, innatare soleant; Cuprum enim, ferrum, stannum, plumbum cuiuscunque ponderis ei iniecta, quicumque experimentum facere volet, non secus ac lignum quoduis

Hydrargyri
seu Mercurij
natura.*πανσπερμεία*
metallica
Mercurij.Mercurius
incorrigibilis.

Proprietates Hydrargyri.

Hydrargyron grauius-
simum.

aquæ innatare comperiet; solum aurum in illo subsidit, ex dura mox solidaque in liquidam substantiam resolutum.

Mercurius
gaudet a u-
ro & argen-
to.

Tertia proprietas est, quòd cæteris metallis veluti spretis neglectisque, Solum auri & argenti gratiam consortiumque ambire videatur, alia verò metalla, si vel ipsi coniuncta fuerint, nescio qua tyrannide inuasa, eadem sua præsentia penetret, perforet, conficiat, consumat, exedendoque penitus destruat; vnde rerum omnium venenum meritò dicitur.

Mercurius
indestructi-
bilis.

Quarta proprietas est, quòd fustum, ac in minutissimas, easque infinitas penè particulas dissipatum, nullam tamen earum perdat facile: sed vniuersæ continuò se recollicant, & in pristinam vnionem societatemque coëant, vt vel hinc non sine causa à Philosophis æterna substantia, & æternus liquor, cum nihil sit quod eum destruere & abolere, possit, appelletur.

Mercurius
omnia con-
iungit.

Quinta proprietas est, quòd etsi aurum argentumque à cupro, cæterisque metallis hydrargyri ope separatur, ad eadem tamen vnienda conglutinandaque, id prorsus necessarium sit, vt patet in deaurandis metallis; auro enim commixtus Mercurius instar ceræ massam facit mollem, quæ illita ignis ope laminis inaurandis imposita, ita aurum vnit, vt vix vlla arte amplius separari possit, ipse verò Mercurius, mox vbi ignem sentit, veluti probè suo munere functus, tenues euanescit in auras.

Nihil gra-
uius & ni-
hil leuius
Hydrargy-
ri.

Sexta proprietas est, quòd etsi rerum omnium grauissimum ac ponderosissimum sit argentum viuum, exiguo tamen tempore in substantiam subtilissimam, leuissimam, fugacissimamque, vel ad ignis tactum conuersum, alas assumat; quòd si omninò disparuisse censeas, iam iterum repentina quadam Metamorphosi in substantiam grauissimam conuersum esse cum admiratione videas.

Aurum ap-
petit, & tra-
hit.

Septima proprietas Magnetica videtur. Nam hoc vnicum experientia nobis innotuit, quòd hydrargyrum secreto quodam naturæ instinctu aurum appetat, id amplectatur, ac in suum quasi sinum recipiat, eiusque primaria virtus est, vt miro quodam consensu auro adhærescat, illudque promptissimè penetret. Nam si vicinum sibi aurum vel præsentiat, ei se adeo medullitùs implicat, vt eo complexu nudatum aurum, metalla alia, quibus permixtum erat, deponat, & quasi excutiat.

Experimentum.



Mercurius
appetit So-
lem.

Aurum cõ-
tra mali-
gnam vim
hydrargyri.

Antidotũ
contra hau-
sum hy-
drargyri fu-
mum.

V R V M diuersi generis metallis commistum coniiciatur in vas hydrargyro plenum, & ecce derepente aurum solutum omnibus cæteris metallis, liquidum fundum peret, exuijs hydrargyro supernatantibus. Iterum in loco clauso alicubi exponatur aureum vas, deinde Mercurium igni suppositum volitare permittas; & ecce qui sublimis auras perisse putabatur, is simulata fuga torus in aurei vasis amplexibus omnibus modis coniugium affectans reperietur. Hinc qui se ab hydrargyri malignitate tueri volunt, auro vtuntur. Benzonus quoque recitat, mancipijs quibusdam Indis hydrargyrum auribus inditum, alia ratione eximi non potuisse, nisi aureo globulo auribus indito, quo subito argentum extractum fuisse narrat. Pari ratione Artifices cupro deaurando insudantes, vel ore exceptum aureum, vel penitus etiam deglutientes contra vaporem, fumique Mercurialis perniciosam qualitatem, stomacho immittere solere notum est; hic enim aureus omnem hydrargyri substantiam auribus, oculis, naribus, aut ore haustam ad se prolicit, allectamque per secessum citra noxam dimittit. Quin etiam admiratione dignum est, si in lue venerea quis hydrargyro inunctus, aureum ore gesser, & dentibus, ore, linguaue hinc inde voluter, hydrargyrum, quod corpori ex inunctione innatat, in aureum deuoluetur, ita vt totus argenteus eximatur, & nonnisi igni admodum pri-

pristino nitori restituatur; quapropter frequens his remedium fuit, etsi non sine periculo suffocationis: Nam quibusdam inunctis magna huius metalli copia, adeo efficaciter omnia penetrasse obseruatum est, vt præterquàm quòd medullis ossium, dentiumque se insinuarit, incisa vena eiusdem aliquot drachmæ quoque profluxerint. Porro non auri tantùm, sed & argenti amicitiam Mercurius ambit, quamuis strictiori vinculo illi, vt nobiliori, quàm huic copulari videatur. Hac arte in Peruuia, & Mexico hydrargyri ope omne argentum præparant, industria prorsus mirabili, & consideratione dignissima, quam quia à Patribus nostris hic Romæ negotiorum causa præterlapsis annis commorantibus, vti metallicæ rei peritissimis, ita fide dignissimis, & oculatis testibus, oretenus accepi, hic neutiquam obmittendam duxi. Materiam metallicam argentiferam primò pilis mortarijsque hanc in rem paratis minutissimè conterunt. Postea cribris è filis cupreis intortis percolant; addita pro materiæ quantitate, rata portione salis ad natiuam leuigati metalli pinguedinem absumendam exedendamque, vt ab hydrargyro argentum faciliùs implicetur, comprehendaturque. Quo peracto hydrargyrum per pannum cannabinum, aut etiam saccum coriaceum exprimunt, vt roris, aut sudoris specie in metalla fundatur, materiaque sudibus probè subacta, singulæ portiones singulis ritè permisceantur; deinde hunc in finem fornaces, quibus cacabos salem, ac hydrargyrum commista continentes singulari arte committunt, extruunt. Cacabis istis ignis subditur, donec die quinto, sextoue argentum cum hydrargyro integrè vniatur, & quasi incorporetur: si ergo hydrargyrum appareat suo officio probè functum esse, & cum argento exquisitissimè coiuisse, miscellam omnem in modium plenum aqua coniiciunt, paruaque mola adhibita materiam non secus, ac sinapis mola solet, subigunt: qua coniunctione argilla sordesque à materia cum ipsa aqua defluunt, argentumque atque hydrargyrum propter innatam grauitatem, in vasis fundum subsidit. Hæc miscella itaque dicta ratione depurata, expressaque in pilas redigitur, quarum vniuscuiusque pars quinta argentum purum esse reperitur, reliquæ hydrargyron sunt, quod igni supposito fugiens, in receptaculo alembici guttatim per canalem descendit, inque vas ad hoc præparatum labens, ibi sine vlla iactura, ac diminutione ab argento separatim recolligitur. Atque hac ratione argentum præparatum, omne aliud argentum bonitate, & qualitate superare compertum est.

Modus se.
parandi ar-
gentum à
macerijs
spuijs in
Peruuia vti
ratus.

QVÆSTIO I.

Vtrum auro & argento vis Magnetica insit, qua ad se alliciant hydrargyron?

EX præcedentibus experimentis constat, hydrargyron appetere aurum, & argentum, ijsque firmiter adherere in sua euaporatione; qua verò virtute id faciat, nemo est, quod sciam, qui id explicarit. Non igitur inutiliter hoc loco, quomodo istiusmodi coniunctio fiat, quæri potest. Certè cum memoratæ facultates nullo non tempore Philosophis admirationi fuerint, magna Chymicorum pars, diuersorum metallorum consortia, non nisi Magnetismo quodam fieri arbitrata est, vt fusè probat Paracels. lib. de Transmut. Fallopius existimat metalla hydrargyron non aliter trahere, quàm magnes trahit ferrum, succinum paleas. Lapidem quoque illum philosophicum Lippis, & Tonforibus norum, non nisi Magnetismo comparari, chymici philosophastri volunt. Quicquid sit, mirum sanè est videre solum Argentum viuum ab omnibus metallis veluti appeti. Quænam igitur hæc vis sit, & an ex Magneticæ, aut Electricæ attractionis classe sit, iam restat, vt declaremus.

Contra citatos igitur Authores dico primò, hanc hydrargyri cum auro, & ar-

Attractio
auri, & Mer-
curij nō est
Magnetica.

Non attra-
hunt electri-
ce.

Non ratio-
ne vacui
trahitur.

Similia &
homoge-
nea natura
liber iungi
appetunt.

Causa at-
tractionis
metallice.

gento coniunctionem nulla ratione per attractionem Magneticam, Electricam, aut Elementarem; si enim esset per Magneticam propriè attractionem, deberet hic hydrargyri appetitus ad aurum, duo præstare; primò id in certo loco, ac naturæ suæ congruo in hoc vniuerso constituere, vt sit in Magneticis; Secundò deberent hydrargyrum, & aurum, ita se alterare, vt simul ac in sphaeram virtutis venit alterutrum, ad alterum quantocyus ex similitudine quadam naturæ, acquirendæque nouæ perfectionis appetitu confluat, quam nos propriè coitionem, seu attractionem vocamus Magneticam; sed appetitus, quo hydrargyron dictis metallis se iungere appetit, non est constitutiuus hydrargyri in certo loco, cum ob fluxibilitatem suam nullus ei certus locus, situsque stabilis in natura assignari possit; neque etiam alteratiuus est, cum hydrargyron è regione auri, & argenti, aut etiam è latere obeli aurei, & argentei exactissimè librati, quantumuis vicinum, nullum tamen alterationis attractionisque, vt frequenti mihi experientia innotuit, vestigium post se relinquat: quod tamen si aliquo Magnetismo polleret, fieri deberet. Ob hanc eandem causam perperam quidam eius operationes inter electricas computant, cum enim omnia electrica, quædam diffundant effluuia, quibus corpuscula non nisi leuissima circumfusa mouent, & attrahunt, hydrargyron autem præterquàm quòd ponderosissimum sit, nullum quoque, quantumuis subtiliter libratum, qualitaris attracti- uæ in auro, aut contrà aurum in hydrargyro signum præbeat, inter electrica computari neutiquam potest.

Neque dici potest, ratione vacui hanc coniunctionem fieri, veluti in attractione elementari, cum elementaris attractio, nullo alio fine, nisi ad vnionem, continuationemque partium in toto, sit ordinata, quæ in hac συζυγία metallica, necessaria non est. Neque dicta coniunctio per confluxum similium esse potest, vt in homogeneis rebus apparet; gutta siquidem aquæ, vel hydrargyri rapit guttam, sibi que eam iungit, non occulta quadam vi, sed ex lege homogeneorum, qua partes similes, & eiusdem generis, vt contra communem hostem se defendant, sibi coniungi appetunt; ita oleaginea deuitatis aqueis, oleagineis coniunguntur; aquea verò repudiatis oleagineis facile aqueis commiscuntur; ita liquores, quos gummi vocamus, si aqueæ naturæ fuerint, quemadmodum gummi cerasinum, dragacanthinum, similiaque in aqua dissoluta ex similitudine quadam naturæ facile coeunt; igneæ verò naturæ gummi, veluti mastyx, thus, storax, resina, similiaque vtpore diuersâ naturam sortita, aquis, vt misceantur, adigi non possunt. Neque fieri potest dicta coniunctio per appetitum quendam auri & argenti, quo tanquàm sibi bonum & conueniens hydrargyron attrahit, sicut singula membra ad se nutrimentum conueniens attrahere solent, cum aurum & argentum, vtpore in sua perfectione constituta, hydrargyro nō ampliùs indigeant. Dico igitur hanc coniunctionem fieri per beneficium amicumque quendam auri & argenti in hydrargyron effluxum, quo apprehendatur Mercurius, seu per appetitum naturalem hydrargyri ad aurum & argentum, ea serè ratione, qua materia formam naturaliter appetit, & dispositionibus præuijs facile in vnum compositum physicum coalescunt. Nam vt rectè Philosophus de hoc appetitu loquens ἀλλὰ τὰ ἐν ὕλῃ, ὡς μερὲν ἐν τῷ θύλῳ ἀρρενῶς, καὶ αἰχρὸν καλῶς; ea ratione se habet ad formam materia, vt ad marem foemina, & ad pulchrum turpe, nihilque aliud est hic materiæ appetitus, nisi ad redipiendam formam inclinatio, ipsi à natura insita. Cum enim materia ex se & sua natura turpis sit, & imperfecta, priuataque omni decore & pulchritudine, vt scholæ loquuntur, necessariò id, quod ipsi vltimum complementum & perfectionem dare potest, naturaliter appetit. Ita etiam dico cum hydrargyron materia proxima metallorum, minerale sit, cum ob humiditatem nimiam, terrestriumque impuritatum, quibus scatet, abundantiam, ita imperfectum, & defectuosum, vt vix vlla arte, aut industria humana corrigi possit, ac nihilominus à natura ad vltiorem perfectionem ordinatum sit, ipsumque ex se quoque perfectionem, vti & solidam consistentiam, affectet; hanc vnicam

ab authore naturæ accepisse videtur prærogatiuam, vt mistum auro & argento veluti in perfectiorem formam, humiditate illa nimia aliquantisper suppressa, redigatur, auri verò argentique benefica vi, cum nisi per mutuos amplexus, frui non possit, ad illa veluti potentia ad actum, purum quiddam ad impurum, ad pulchrum turpe, appetitu naturali confluens, eis se vnit, donec eiusdem humiditas auri calore, argentique siccitate frigiditas retusa, idque inconstanti illa fluxibilitate eorum ope exutum solidescens, intentam consistendi formam tandem adipiscatur. Currit igitur hydrargyron ad dicta metalla tanquam imperfectum ad perfectum, turpe ad pulchrum, potentia ad actum, vt ab ipso perficiatur decoreturque, ac tandem pro varijs dispositionibus in vnum physicum compositum, aurum inquam, vel argentum coalescat. Adhæsiō itaque perficitur hac viscositate, qua abundat hydrargyron, & subtili quadam vi penetrantissima, qua intimam substantiam alterius metalli subito permeat; quæ per fluxibilitatem, mobilitatemque mirum in modum promouetur: argentum autem siccitate sua maxima, nimiam humiditatem eius aliquantulum retundit, aurum à superfluis curat terreitratibus: quas mutationes deinde sequitur intenta transmutatio. Vides igitur nihil in huiusmodi actionibus Magneticum esse, sed vnitionem huiusmodi metallorum cum hydrargyro, dictis sibi appropriatis qualitatibus perfici. Pari ratione cum videmus, aurum cum argento, chrysocolia, siue borace coalescere, ferrum cum ferro, creta in puluerem redacta madefactaque igni violento exposita coire, stannum cum plumbo, cupro, ferro, argento, sola pice græca in vnum conglutinari; non, vt multi ignari perperam opinantur, ea actio inter Magneticas connumerari debet, cum hæc non occultis, sed primis, aut secundis qualitatibus ordinariè peragantur.

Hydrargyron appetit aurum, vt materia formam.

Quis non miretur solo vapore, halitu, seu fumo materiæ ex stanno & plumbo commixtæ, stannum cum argento viuo ita coniungi indurarique, vt colore ac duritie argentum verum si non superet, saltem malleum quantumuis sustinens adæquet? & nisi ego veritatem rei experimento comperissem, nec vt id crederem induci vnquam potuissem. Cum igitur eodem plumbi vapore, vt experientia docet, aurum cæteroquin solidissimum in puluerem redigatur, non est dicendum, argentum viuum in aurum ingressum habere, vt in substantiam ferri Magneticus odor, vt quidam è Chymicis volunt.

Coagmen-
tatio Argē-
ti viui.

Quod similiter dici velim de cæterorum mineralium metamorphosi, vt dum ferrum in æs vitrioli virtute, stannum verò in plumbum ope salis armoniaci, hydrargyrum sulphuris actione in cinnabarim, plumbum aceto in cerussam, & hæc ignis vi in minium vertitur: neque vllus Magnetismus interuenire potest, cum in aqua regia argentum dissolutum æri, æs in ea liquatum ferro, mira quadam ratione adhærere experientia docet; sed hæc omnia per qualitates vtriusque metallo conuenientes fieri necesse est. Hinc ridendi sunt, qui transmutationem metallorum Magnetica quadam vi certis herbis, veluti Napelli, pardalianches, doronici succo insita, peragi posse credunt. Certè non succis, vt verbo rem totam absoluam, sed vapore metallico conueniente, omnes transmutationes fieri, nos ipsa experientia docet, cuius *πρωτότυπον*, quicumque in hac materia quicquam perficere cupit, in omnibus proponendum sibi esse existimet, nisi opus & operam perdere velit. Vapore autem solo metalla coniungi, docet sequens experimentum.

Variæ experientie in transmutationibus metallorū.

Experimentum 1.

Fiat mistura ex stanno, & plumbo cum pice græca, quam seorsim pro medicina reseruabis; quo facto, efformetur ex terra figulina glumus quidam, cui imprimas foramen ligno aliquo, in fundo verò huius expones misturam; quo etiam facto, per hoc foramen, liquefactum in crucibulo stannum infundes, & antequam

Modus coa-
gulandi hy-
drargyron.

Experimen-
tum aliud.

congelascat, eo perforato denuo quantocyus Mercurium infundes, qui odorem, seu expirationem misturæ sentiens, totam stanni substantiam peruadet, & in vnā cum stanno substantiam coagulabit; quam si aquæ officinæ Fabrorum, in qua ferum candefactum extingui solet, vnus diei spacio imposeris in ferream prorsus duritiem declinabit; quod si argento hydrargyron coniungatur, atque alterius similis misturæ expiratione coaguletur, eundem effectum consequeris. Ego cum in Arabico manuscripto Chymico, quod penes me habeo, huiusmodi experimentum comperissem, facilitatemque miratus cum eius periculum fecissem, res successum non penitendum sortita est. Trahit igitur stannum Mercurium mediante expiratione, non ex virtute quadam Magnetica, sed virtute Elementari: cum enim hydrargyrum substantiæ sit admodum humidæ, exspiratio autem contrariæ qualitatis siccissima sit; hinc fit, vt vapor subtilis, subtiliatam hydrargyri substantiam, dilatamque momento penetrans in vnā cum stanno substantiam coagulet. quam rationem aliud experimentum probat: si enim in globo quodam æneo hermetice clauso hydrargyrum, cum arsenico, & tartaro anaticè, & ritè contusis impositum, igni forti 6. horarum spacio imponas, absoluto opere, aperta que ænea pila, totum hydrargyrum coalitum argentei ad instar corij concavo pilæ adhærere comperies; non igitur coalitum est, nisi virtute caloris, & arsenici tartari que corrosiua, & siccatiua, quadam facultate, qua illius humor concreuit. Hoc loco omittere nequeo, quin Lectori egregiam experientiam, quæ multis non exiguam admirationem peperit, dum argenti & hydrargyri in phiala vitrea certam misturam attempèratam, in arboris figuram mira quadam ratione excrevire vident, communicem; Ita autem res sese habet.

Experimentum 2.

De Arboribus metallicis.

Arborem
producere
in phiala vi-
treæ.



ARGENTVM pro magnitudine vasis dissoluatur in aqua Regia, vaporeque abeunte, in fundo sedimentum quoddam vnguenti ad instar residere comperies: huic sedimento superaffundes aquam ab omnibus facibus benè depuratam, vasque vehementi motu circumduces, vt sedimentum aqua, quam optimè fieri potest, commisceatur. Hanc postea aquam in aliud vas vitreum infundes leuiter, ne impurius aqua nitorem vitri inficiat; huic addes Argentum viuum aqua portione argenti, & statim Mercurius Lunam attrahet, coituque isto figuram nasci veluti arboris cuiusdam infinitis ramis ornata, non sine admiratione intueberis. Hoc experimentum Lugduni in Gallia apud eximium Chymicum non parum attonitum me spectasse memini.

Experimentum 3.

Alumen vt
fiat?



VM superiori anno Fodinas, officinasque Aluminarias Tolsæ lustranti, inter alia multa admiratione dignissima, arborem quoque ostenderent prorsus chrystallinam, seu adamantinam; operis præfectos obnixè rogabam, vt eiusmodi conficiendæ rationem aperirent, quod haud grauatè præstiterunt; ita autem operantur. Lapidem Aluminis Fodina erutos, coctosque in calcem frigida resoluunt; hanc calcem in fornacem in prægrandis cacabi formam, cuius fundus ex ære campano sit oportet, coniiciunt; validissimoque supposito igne, aquam in quam calx resoluitur, per canales in vasa quædam, ex asseribus quernis, aut llicinis, (aliud enim lignum huic operi ineptum est) ruditer compacta diducunt, & ecce lignum mox
aquam

aquam attractam in Alumen conuertit, ita vt latera vasorum tota chrystallina, seu adamantina, singulis particulis, frustulisque Aluminis in hexagonas figuras abeuntibus, esse videantur. Huic aquæ si lignum, aut ramusculum quernum cortice prius exutum vna nocte imposuerint, postero die impositum ramum Aluminaria in crustatura totum in chrystallinam, seu adamantinam arborem conuersum, non sine admiratione reperiunt. Hoc artificio statuas, cruces, & omnis generis figuras ex querno prius ligno effiguratas, Alumine ita vestiunt, vt chrystallum diceret. Hæc autem omnia nullo negotio in quouis fornaculo, fundo æneo constante, confici poterunt.

Arbores
alumi min
rix.

Hoc inter cætera etiam mirabile prorsus comperi, arboris Cypressi ad instar in vitro productionem; ita autem faciunt Chymici. Mercurium præcipitatum per amalgamationes intra 3. aut 4. menses forti igne adhibito, dum conficiunt, inueniunt, totam materiam in ipso vitro in pulchras quasdam excrescentias Cypressi instar exerefcere, quas ita foliatis non sine intuentium admiratione spectandas proponunt. Planta verò ex cineribus resuscitanda, vtrum fieri possit, & qua arte, seu magisterio id fieri possit, & debeat, alibi volente Deo trademus. Misit non ita pridem ad me Illustriss. Dominus Bernardus, S.R.I. Comes de Martiniz Cæs. Maiest. à Cubiculis, pro incredibili, quo erga omnes bonas artes, eorumque Alumnos fertur affectu, simile quoddam secretum; cuius, cum necdum experimentum sumpserim, idque sub promisso silentio communicatum sit, consultò prætereo. Verùm de his omnibus & singulis huc vsque enarratis amplior dabitur discurrendi materia partim in Oedypo Ægyptiaco, lib. de Alchimia Ægyptiorum, partim in Mundo subterraneo.

Planta è ci-
neribus re-
suscitata?

QVÆSTIO II.

De Lapide Phosphoro, siue Luminari: quis sit? & an Magneticè lumen trahat?

IN VENTVM non ita pridem in agro Bononiensi fossile quoddam, quod certa ratione præparatum, lucique expositum, eam ita imbibit, ita tenaciter eam sibi incorporat, vt si loco tenebroso ex theca depromptum exponatur, conceptam lucem conseruatamque non secus ac viuos carbones non sine intuentium admiratione diffundat. Et quamuis insignis ille Fortunius Licetus in suo de Lithosphoro libello, eum in solo agro Bononiensi reperiri dicat, ego tamen huius quoque mineræ apud Tolfam, & in loco, vbi lapides aluminis, vulgo Alume di Rocca, fodere solent, haud obscura indicia reperi; quæ Bononiensi qualitatibus prorsus similis est; est enim huiusmodi fossile massa quædam Gypso-sulphureo-selenitica, multum Arsenici, Antimonii, chalcanti admistum habens: & gypsum quidem calx, in quam facillimè resoluitur; graueolentia sulphur; diaphaneitas selenitum; vis caustica, & psilotrica, seu pilorum deterfua arsenicum; antimonium ad vomitus concitativa facultas; chalcantum denique mordacitas satis superque demonstrant; qui effectus in Bononiensi quoque inesse reperiuntur. Ita autem ad lucem imbibendam præparatur. Lapis, vel integer, si purus sit & melioris notæ, in furnulo ad id constructo calcinatur, vel si impuriore partes admistas habeat, in pollinem tenuissimum reductus, ouorum albumine, vel etiam aqua communi, à quibusdam etiam oleolini in vnam massam redigitur; quæ, si post primam calcinationem, lucem non conceperit, toties huiusmodi calcinatio repetenda est, donec opratum effectum consequaris; quem efflorescentiæ quædam minutissimi roris grana referentes, quas ad superficiem sudare videtur, & in quibus maximè virtus lucis conceptiua, sine alterius

Signalapi-
dis lumina-
ris.

Præparatio
eius ad lu-
cem imbi-
bendam.

rius

Quomodo
includen-
dus.

Quanto tē-
pore luci ex-
ponendus.

Lucem con-
ceptam in
tenebris
fundit.

Varie va-
riorum opi-
niones de
hac luce.

rius rei permissione residet, significant. Hæc igitur ratione præparatus lapis, scri-
nijs) quibusdam, siue arculis ad id præparatis imponitur: si itaque suffuratum lu-
cis splendorem Amicis ostendere desideres, lapidem cum theca Solis diurno splen-
dori, vel si Sol non fulgeat, diurnæ luci, aut etiam crepusculinæ, nec non si no-
ctu, igni valido facibusque accensis expones (ex omnibus enim hæc lucem attrahe-
re, ac in se deriuare potest, etsi cum proportionem quadam, ita vt quò lux fuerit emi-
nentior, tantò copiosiori, efficaciorique lumine lapis quoque in tenebris corusca-
turus sit) luci expositos lapides aliquantisper, puta quadrantem horæ, ad perfe-
ctiùs ac intimiùs faturam lucis in se concipiendam, theca clausos, in obscurum mox
deferres, apertoque scrinio, videbis illos lucem non secus, ac carbones accensos
de se diffundere; quæ tamen non perpetuò durat, sed pro bonitate lapidis, aut con-
ceptæ lucis abundantia nunc plùs, nunc minùs durat, quæ duratio tamen horam
nunquam, nisi denuò luci exponantur, excedere solet, sed paulatim virtute flac-
cescente extinguitur; experientia tamen docet, ipsum clausa in tenebris pyxide
diutiùs lumen conceptum conseruare. Nota quoque hanc vim lucis conceptiuam
in lapide hoc non permanere, sed veluti effatam cum tempore non secus, ac Magne-
tis, intermori, vbi videlicet vis ipsa per halitus igneos subtilissimosque calci admistos
expirauerit.

Huius igitur lapidis prodigiosi spectacula, vt maximam apud Philosophos
excitarunt admirationem, ita animos quoque multorum illa luce sua mirabili, ad
tam rari effectus causam omni studio inquirendam vehementer accenderunt; vnde
quidem, vt in rebus nouis & raris fieri solet, variæ emerferunt variorum opinio-
nes. Alij quidem, cum viderent hoc lumen inclusum pyxide ferri ad locum tene-
brosum, & ibidem conseruari sine vlla à corpore lucido dependentia, lumen cor-
pus esse existimarunt, contrà quàm communis Philosophorum Schola sentiat, & la-
pidem trahere lucem ea ratione, qua Naphta ignem, & Magnes ferrum trahere so-
lent. Quidam voluerunt lumen in hoc lapide cælestis & igneæ substantiæ qualita-
tem esse, & non secus, ac omnia alia Noctiluca, in obscuro lucere. Nonnulli lapidem à
lumine ambiente accendi, secundum particulas atomas, in quas assiduè resolui vo-
lunt. Alij alia comminiscuntur.

Sed omnes has adductas rationes & causas friuolas esse, fallaces, nulloque
veritatis fundamento inniti, ex sequentibus patebit. Et contra primam quidem sen-
tentiam ita concludo: si enim ideo hoc lumen corpus esset, quòd separato loco à
lucido corpore conseruari possit, non esset ratio, cur idem de lumine & calore in
ferro candente dici non deberet, cum non secus, ac lux in lapide nostro absente
Sole, ita & calor lumenque in ferro candente, causa absente, id est, igne extincto,
conseruari aliquamdiu possit; sed nemo Philosophorum hucusque calorem & lu-
men in ferro ab igne productum corpora dixit; ergo falsa est sententia; ergo non est
essentialis luminis, præsertim secundarij, cuiusmodi hæc nostra lux est, à lucido
corpore dependentia, ita vt remoto corpore luminoso, non aliquamdiu remaneat
lux secundaria, sed subito intermoriatur; hoc enim contra manifestam experien-
tiam est; notamus enim ad niuium, Solisque aspectum ita lucem nos imbibere,
vt locum vmbrosus ingressi cæci reddamur, ob species luminis oculo impressas.
Secundò sequeretur etiam Magneticam vim corpus esse, siquidem transferri po-
test ex Magnete in ferrum, & ibi remanere, etiam destructo Magnete causa qua-
litatis productrice & consequenter omnes qualitates; quod quàm absurdum sit, quis
non videt? Ad alteram sententiæ partem nego, hunc lapidem ea ratione lucem
trahere, qua Magnes ferrum, aut Naphta ignem, cum nulla in hac operatione
interueniat attractio; magnes enim præterquàm quòd ferrum alteret producendo
in ipso qualitatem, qua se bono suo perfectiuo coniungere possit, etiam certa
ratione id disponendo situat; quorum nihil in hac luminis communicatione con-
tingit; neque enim lapis alteratione locomotiva hac luminis susceptione incitatur,
neque

neque vllum etiam certum situm in ordine ad aliud acquirit, sed se merè passiuè ad lucem recipiendam habet; ergo neque vlla ratione dici debet, hunc lapidem lucem, quemadmodum naphtha ignem, trahere, cùm diuersa vtriusque ratio sit; neque enim naphtha propriè ignem trahit, sed ignis dum vaporosam Sphæram, quam Naphtha continua expiratione sua pingui & inflammabili fundat, attingit, totum istum bituminosum vaporem tanquam medium inflammationi aptissimum, quasi in momento accendit, & sic ignem trahere videtur. Naphtha igitur ignem non trahit, nec ignis Naphtham, vt vulgus putat; sed ignis ad Naphtham, tanquam pabulum longè gratissimum, quantum potest se propagando, accurrit: Non secus, ac si post extinctam candelam fumo exhalanti, quantumuis ab elychnio remoto, candelam aliam accensam admoveamus, statim fumum istum accensum se paulatim propagando, candelam extinctam denuò accendere videmus. Hac ratione fulgura quoque, & pleraque meteora ignita, vt virgæ, quas stellas cadentes vulgus nominat, quæ tamen Magnetismo carent, accendi solent. Verùm hanc operationem pulchrè quoque demonstrat experimentum, quod suprà de fulgure per vaporem quintæ essentiae vini accensum exhibendo, proposuimus. Patet igitur, nullam in lucis conceptione lapidi nostro propriam actionem Magneticam interuenire. Quomodo igitur lux in hoc lapide imbibita conseruetur, aut quænam huius prodigij vera sit ratio, iam restat, vt videamus. Ac primò quidem nego hanc lucem esse qualitatem à cælesti quadam substantia in lapidem deriuatam, cùm quomodo hæc qualitas ex se incorruptibilis descendens, lucem in lapide nostro, non nisi exiguo tempore durantem producat, aut quomodo accensus in atomas particulas continuò sine maxima inconuenientia, & naturalium virium repugnantia re solui possit, dispicere nulla ratione valeam; quæ omnia libenter hic fusiùs ostenderem, nisi id egregiè, ac perquàm eruditè in suo Lithosphoro præstitisset, quem suprà citauimus, Fortunius Licerus. Dico itaque lumen in lapide nostro productum, non eiusdem esse rationis cum lumine in Noctilucis, vt multi Philosophorum perperam sentiunt, refulgente; Si quidem in Noctilucis, vt in quercu putrida, cinciadelis, oculis felium, capitibus piscium quorundam, ostreis putribus, mucore nauium, similibusque, non à corpore luminoso producitur, sed omnia dicta lucem propriam, non secus ac ipsi carbunculi propriam, cæterique lapides pretiosi, ad certos fines à natura insitam, qua in tenebris fulgeant, habent; quod de lumine lapidis nostri non nisi ab extrinseco sibi communicato dici neutiquam potest. Iterum lumen in noctilucis cum subiecto, cui inhæret, perennat; secus dicendum de lumine nostri lapidis, quod simul ac acquisitum est, non multo post tempore paulatim extinctum, in chaos suum relabitur. Vt igitur genuina ratio huius luminis detur, Suppono Primò, aërem à Sole illuminatum, vapore quodam subtilissimo, & luci concipiendæ aptissimo refertissimum esse. Secundò, lapidem nostrum per calcinationem, excoctionemque ab omni terrestrium sordium miscella ita purificari, vt attenuata, rarefactaque ipsius substantia crassiori densiorique per pororum apertionem, aptissimum corpus concipiendis vaporibus lumine qualicunque perfusis, quibus aër præsentè lucido corpore, vel igne, aut Sole, plenissimè scatet, reddatur. His igitur ita suppositis; cùm poris per calcinationem apertis, lapis noster siccitate sua bibula vapidum illud lucis fætura grauidum, naturaliter appetat, atque non secus ac sponsia vicinum humorem, Magnes albus, spodium, similiaque gypseæ naturæ corpora, labia madefacta, carnes, aliasque humidioris substantiæ res attrahat; fit, vt vapidum illud, luce iam informatum, à lapide sitibundo attractum, inibi intra poros recipiatur, ibique actuali frigiditate lapidis cogatur, arteque cum proprijs partibus tenuioribus, & ob salinitri copiam translustribus, magisque perspicuis copulatum, in vnum corpus lucidum coalescat: Cùm verò vapidum illud illuminatum lapidi adiunctum, à calce, cui permixtum est, facile consumatur, lumen quoque, cuius dictum vapidum veluti vehiculum

Non trahit
lucem, vt
naphtha
ignem.

Quomodo
naphtha
ignem tra-
here dica-
tur.

Lux lapidis
à Noctilu-
cis differt.

lum quoddam est, vnà cum vapido destrui, necesse est. Et ne quispiam, omnem calcem hanc proprietatem habere existimet, ille sciat, misturam huius lapidis eiusmodi esse, vt cum vapido ex sua quoque parte ad lucem concipiendam concurrat, ob Antimonij & salinitri misturam, quæ in alijs locum non habent.

Confectarium.

Mirabilia
quæ huius
luminaris la-
pidis ope
exhiberi
possunt.

EX dictis sequitur, qua ratione multa, eaque admiratione dignissima spectacula huius fossilis ope, quæ ob raritatem suam non minimum inter Magiæ naturalis sacramenta locum obtineant, in tenebris exhiberi possint; v. g. Christum Dominum plagis fulgentem, paradisi gloriam, calce iuxta Sciographicas regulas disposita; oculos animalium fulgentes: vt statim in tenebris inuisibilia, mox visibilia reddantur: atque innumera alia, quæ quiuis pro ingenij sui sagacitate excogitare poterit.



LIBRI TERTII
MUNDI MAGNETICI.
PARS QUARTA.

Ἰσομαγνητικός,

idest

De Magnetismo Solis, & Lunæ in maria, siue Elementum aqueum.

CAPVTL.

De mirabili facultate Luminarium in inferiora, siue de aestu Oceani, cæterorumque marium fluxu, & refluxu.



EMINE M arbitror esse adeo ἰσομαγνητικός, & Epicuræum, qui maxima huius mundi Luminaria, eorumque admirabiles facultates penitus contemplatus, cum Propheta non exclamet, *Domine, considerati opera tua, & expandi*. Quis non videt, quàm sapienti Dei Opt. Maximi consilio, ea cum ad rerum productionem, tum ad earundem conseruationem, sint disposita? Sol quidem naturali suo calore, inspiratione, actione radiationis, & vi quadam fecundatiua dans rebus formam, quid aliud nisi patris exercet officium? Luna verò, dum vberibus turgens, certum succum, alimentumque vnicuique iuxta humidi radicalis, materiæque genitalis conditionem instillat, quid aliud nisi benignæ matris exercet officium? hac noctis, illo diei sibi partito imperio vendicante dominium; vt quod nimio Solis ardore interdiu tostum fuerit, illa, refrigeret noctu, humorisque sui energia emolliat, humectetque, inferiorisque mundi materias, ad actiones Solis vitales facilius recipiendas aptet, disponatque. Hinc oritur magnum illud, & admirabile coniugium, Galli istius cælestis, vti prisce sapientes loquuntur, cum Gallina cælesti, quorum frequenti cooperatione, atque congressu fecundo, genitalis liquor in hæc inferiora distillatus, innumerabilem, quotidie producit quorum multitudinem, quæ sinu tam terræ, marisque, quàm animalium excepta, sorta, ac demum exclusa, eam rerum, formarumque terra, mari, ære prodeuntium varietatem, quam quotidie oculis intuemur, causatur. Verùm cum hæc omnia notiora sint, quàm dici debeat, solum hoc loco restare videtur, vt qua virtute tam admirabiles in inferiori mundo effectus præstentur, disquiramus. Videmus enim res quasdam eorum præsentia ita delectari, vt latere non possint, quin se explicant, ac veluti in cælestium parentum, à quibus vitam merent, & conseruationem, amplexus ruant, & vt aliquibus videbitur, nulla alia, nisi magnetica quadam facultate atque energia ipsas propria attractiua, qua Sol, & Luna non in mare tantum, eiusque numerosam viuientium propagationem, sed & in totius vegetabilis, sensitiuæque naturæ familiam dominium suum exercent, vt iam dicetur. Ac primò quidem de mirabili vi æstus marini à Luna concitati, & an vis illa sit magnetica, qua Luna adeo varias Oceani commotiones causatur, explicare aggrediamur; deinde vtriusque Luminaris vim in mineralia, vegetalia, &

Sol in Cælo Patris, Luna Matris officium exercet.

Coniugium naturæ.

sen-

sensitiua peculiaribus quoque capitibus disquisituri, singulorum effectuum varijs prius experiētijs comprobatorum causas assignare studebimus.

CAPVT II.

De fluxu & refluxu maris, varijsque alijs eiusdem motibus.



OTVS Oceani, cæterorumque marium particularium varios atque multiplices esse, quotidiana experientia cum ijs, qui mare accolunt, tum Nautis, qui ingentia maris vtriusque interualla vltro citroque continuo, suscepta in nouum Orbem, Orientemque nauigatione, conficiunt, innotuit. Nam præter eum, qui ventorum impulsu causatur, motum omnibus maribus communem, alios 4. adhuc differentes maris motus obseruarunt; quorum primus est, qui semestri spacio, à Septentrione in Austrum, & contra procedit. Constat enim Oceanum ex Boreali mundi angulo, vehementi quodam impetu versus Australem plagam prorumpere in Oceano Atlantico, quo fit, vt qui ex Lusitania, aut Insulis quas Azores vocant, versus Bonæ spæ promontorium iter faciunt, id citius, quàm contra conficiant. Durat autem huius fluxus vis, & efficacia semestri penè spacio, à Septentrione quidem in Austrum, & ab Austro in Septentrionem alio semestri; neque in omnibus maribus id fieri credendum est, sed in ijs tantum, qui ex Septentrione in Austrum recta porriguntur, qualia sunt Oceanus Athlanticus, & Iaponicus siue Chanicus. Qua ratione verò id fiat, aperiam. Cum Sol perpetuò radijs suis perpendicularibus Zonæ torridæ plagam feriat, fit vt calore suo ingentem aquarum vim attractam, partim attenuando in aërem, partim in nubes conuertendo consumat, atque proinde nimia aquarum consumptione Zonæ torridæ tractus veluti euacuatos, decliuiores reddat: Septentrionalis verò Oceanus, vtpote extra omnes Solis radios constitutus, humidissimo suo temperamento plerumque circumuicinum aërem in se conuertendo, continuum aquarum incrementum suscipiat, seque in consumptarum aquarum locum, ita dispensatrice rerum natura ordinante, substituat; fit præterea vt aquis sub Zona torrida laborantibus, hic maximo suo incremento subueniat, vt diues legem, omnibus partibus ad totius conseruationem conspirantibus. Sole itaque Australia signa tenente, Oceano torrido, & aquis priuato, Boreus Oceanus aquis liberaliter suppeditatis, earum defectum omnibus modis resarcire conatur; quod & Oceanus Australis Sole Septentrionalia signa subeunte facere satagit; vnde torrido & macilento Oceano, semper ex alterutrius Oceani ditioris penuario singulis semestribus alternatim veluti annona quædam à prouida natura deputatur, defectum vnus excessu alterius, ne in necessarijs deficiat, supplendo. Huiusmodi itaque motus in Oceano à nautis plerumque obseruatur. In mari verò Mediterraneo, etsi motus aliquis à Septentrione in Meridem, videlicet in Propontidis freto, idest, Phosphoro Thracio notetur; non tamen is semestris est, neque à causa eadem, qua alter dependet; cum hic non tam à Sole, quàm ex ingentium Danubij, Boristhenis, Tanais, aliorumque maxima aquarum mole onustorum Fluminum in Pontum diffusionem causetur; quo fit vt totum illud mare Euxinum continua labentium aquarum mole impeditum, neque vllum æstum regularem, neque tranquillitatem admittat, sed potiùs australia littora perpetuo quodam bello intestando, nihil aliud quàm exitum quærere videatur, quem cum infractis scopulis obnitentibus non inueniat, totum furorem versus Propontidis portas conuertit, vt illic qua data porta ruat, spumantesque ad littora fluctus illidendo, æstu vltro citroque cuncta repleat.

Motus maris ex Borea in Austrum, & contra, Semestris.

In mari Mediterraneo motus ex Borea in Austrum vnde?

Motus maris ex ortu in occasu.

Alter Oceani motus fit ex ortu in occasum: diuturna enim experientia obseruatum est, multò breuiori temporis interuallo ex Lusitania in Mexicum, atque

ex India versus promontorium Bonæ spei, quàm contrà nauigari; quod quidem, nequaquam foret, si motus maris ex ortu in occasum, non foret rapidior. Inò qui ex portu Acapulco Nouæ Hispaniæ in Insulas Philippinas nauigare solent, ex dicto portu, vbi perpetua ferè malacia est, ad 10. gradum versus Austrum rectà contendunt, & iuxta dictum decimi gradus parallelum, tam feliciter in occasum nauigant, vt immotis velis spacio 85. dierum 3000. milliariorū interuallum cōficiant, nec cursum, aut vela mutant, nisi ad Insulas Ladrones, vbi derelicto parallelo 10, ad 13.^{um} nauim dirigunt, vt os Insularum (la bocca de las Islas vocant) rectà ingrediantur, sicque vitæ periculus Manilanum portum tandem obtineant. Totum igitur iter maritimum, tertiam orbis terræ partem, nonnisi spacio trimestri hoc Orientali vento, qui nunquam Nautas fallit, conficiunt. E contrà vero ex Molucis sub decimo parallelo Nouam Hispaniam petere impossibile est, vtpote vento perpetuò contrario, sed necesse est, vt nauigaturi ex Insulis Philippinis in nouam Hispaniam, quadragesimum gradum latitud. Borealis adeant, sub hoc enim à ventis Borealibus, qui perpetuò in ora illa Americæ Septentrionali regnant, impulsī, breui tempore portum Californiæ obtinent. Ita mihi oretenus narrarunt Pater Simon Cotta, & Pater Didacus Bobadilla Insularum Philippinarum Procuratores, qui dictum mare iam bis sulcauerant. Mirè hic quidam Philosophi, in assignanda huius effectus causa, torquentur. Copernicani more suo omnia Magnetico terræ secum & aërem & aquam rapientis, motui ascribunt; Keplerus Terram & Lunam aquas, non secus ac Magnetem ferrum attrahere arbitratur; & terram quidem aquas trahere fortius Luna, alias in Lunam trahendas: verba eius sunt. *Si Terra cessaret attrahere ad se aquas suas, aquæ marinæ omnes eleuarentur, & in corpus Lunæ influerent. Orbis igitur virtutis tractoria, quæ est in Luna, porrigitur vsque ad terras, & proleclat aquas sub Zonam torridam, quippe in occursum suum quasi in verticem loci incidit, insensibiliter in maribus inclusis, sensibiliter ibi, vbi sunt latissimi aluei Oceani, aquisque spaciōsa reciprocationis libertas, & paulò post: celeriter vero Luna verticem transuolante, cum aquæ tam celeriter sequi non possint, fluxus quidem fit Oceani sub Zona torrida in Occidentem, quoad impingit in contraria littora, curuaturque ab ijs; dissoluitur verò discussū Lunæ concilium aquarum, seu exercitus, qui est in itinere versus torridam, quippe desertus attractu, qui illum exciuerat, impetuque capto, vt in vasis aquaticis remeat, & assultat ad littora sua, eaque operit, gignitque impetus iste per absentiam Lunæ impetum alium; donec Luna rediens fræna impetus huius recipiat, modetur & vnâ cum suo motu circumagat.* Quo quidem discursu si aquas Magnetica quadam vi analogâ ad Magnetem verum allici asserat, ei non facillè contradixerim; si autem vim ex Lunari corpore vero Magnete propriam profluere senserit, ei non possum non contradicere, vt ex ijs, quæ suprà, dum eius circa cælorum motus opinionem examinarem, fusè refutauimus, patet. Accedit quòd effectus Oceani ex ortu in occasum moti, Lunæ omni ex parte ascribi nequeat, cum iste effectus quasi perpetuus Lunam præsentem & absentem consequatur. Melius igitur philosophabimur, si huius maris motus causam Solis ex ortu in occasum deuolutionem dicamus. Cum enim torridam plagam Sol perpetuo ferè normaliter feriat, atque ingentem aquarum molem quotidie radijs suis attractam, attenuatamque vel in aërem, vel in nubes conuertat, vt dixi, in consumptarum aquarum attractarum locum, necessariò alias ab ortu, aut ab utroque latere substitui necesse est. Cum verò hæc aquarum attractio iuxta Solis ab ortu in occasum moti semitas perpetuò fiat, effectum hunc aquarum perpetuò futurum quis non videt? Cur verò sub 40. gradu incipiant venti Boreales in mari pacifico, causa est rarefactio vaporum sub Zona torrida eleuatorum in Borealem plagam se longè lateq; diffundentium, vbi à superueniente frigore arctato repulsi, ventos memoratos causantur. Eadem ratio est, cur ventus sub Zona torrida in mari del Zuit perpetuò sit Orientalis; Sole enim surgente rarefacti vapores in ortum se diffundentes, recedente Sole ad occasum, à frigore anticipante, aut posticipante arctati in ventos abeūtes, tum à lateribus frigoribus repulsi, in occasum ruunt, motū Solis secuti.

Commodissima Nauigatio ex Noua Hispania in Ins. Philippinas.

Nauigatio ex Insulis Philipp. in Nouam Hisp.

In Comm. de Motu Martis.

Causa motus maris ex Ortu in Occasum.

Motus maris mens-
struus.

Tertius motus maris Menstruus dicitur, eò quòd singulis mensibus bis crescat, & bis decrescat, Lunæ nunc incrementa, nunc decrements affectans, de quo motu inferius fusiùs disceptabitur.

Motus currentium.

Nauigantes in Mexicū currentibus feruntur.

Causæ currentium.

Dispositio terrarum causa currentium.

Varij motus maris Mediterranei.

Quartus motus maris currens dicitur. Qui vt intelligatur, norandum est, motum maris varios cursus certis in locis habere, quos currentes Nautæ vocant. Qui enim ex Insulis Fortunatis in Mexicum soluunt, currentibus Oceani maxima parte vehuntur, qui tamen intra Insulas Cubam & Hispaniolam, & nouæ Hispaniæ continentem adeo sunt vehementes, vt fluminis cursum referre videantur, nauibusque semel in eas fauces coniectis, nulla vnquam retrocedendi facultas detur: imò ex Mexicano sinu in Lusitaniam soluturis, littora Virginæ & Floridæ tenenda sint, vt naus cursum suum tenere possit. Cuius quidem rei ratio alia non est, nisi quòd Oceanus ex Borea in Austrum maxima vehementia ruens, in capite, seu promontorio candido (Cabo bianco id vocant) illisus, reflexusque, cursum suum versus Insulas Cubam & Hispaniolam dirigat, vbi inter fauces conclusus constrictusque vehementes commotiones fluctuum excitat; cùm verò in sinum vsque Mexicanum continuatus ibi exire veteretur, ad littora Virginæ & Floridæ cursum decircinans, ibi summo impetu libero Oceano redit, denuò a Borea in Austrum, & hinc in Occasum circulari motu impellendus. Iterum qui ex Insulis Maldiuus versus Insulam Romero nauigant, currentes Oceani vehementissimos experiuntur, Oceano ad littora Asiæ & Africæ illiso, cursumque suum versus Insulam Sancti Laurentij reflectente. Præterea marinæ agitationis & motus ratio inter Brasiliam & Angolam in Africano opposito litore sub parallelo 10. Australi ita se habet. A 20. die Aprilis ad 20. Iulij mensis mare fertur in Zephyroboream; à 20. Iulij ad 20. Octobris haud admodum in vllam partem mouetur; à 30. Octobris ad 20. Ianuarij maris fluctus feruntur versus Austrozephyrum; à 20. Ianuarij ad 20. Aprilis, item nullo certo motu cientur; cuius causa motus Solis, Sole enim vernum quadrantem tenete, cùm mare ex Borea in Austrum currens in promontorium Leonis illidatur, cursus eius necessariò in oppositam partem, quæ est Zephyroborea, repercutietur; à 20. verò die Iulij ad 20. Octobris, vtpote vaporibus ex æstu Solis vicini in Boreali plaga consumptis, diminutoque affluxu aquarum, mirum non est currentem quoque cessare. Sed redeunte Sole ad Æquinoctium Autumnale, aqua in Australi Oceano aduentu Solis rarefacta dilatataque, cum cursum suumumat versus Africam, seu Manicongum, vel Guineam, ibi reflexa recta feretur in Austrozephyrum; donec vaporibus ibi quoque consumptis, affluxuque aquarum diminuto, cesset per alterum trimestre spacium cursus Oceani in dictam plagam. Cur autem motus maris ab Insula Bella, & supra in Freto Dauis in Orientem & Meridiem ferè excurrat, cur item currens in mari de Zur sub Zona torrida ex Oriente in Occidentem, sub Zona temperata cur ex occasu in ortum tendat, ratio est, quod Oceani cursus in Japoniam & Chinam illisus, ibi per arcus in Boream factos, iuxta littora Americæ Septentrionalis reflectatur. Dispositio itaque terrarum vnica currentium causa est. Quod & in mari Mediterraneo ita elucescit, vt ei proprius hic motus esse non incongruè dici possit, & varijs in locis varius omninò est, varias prorsus reciprocationis leges seruans; ita vt, quemadmodum non à me solùm, qui magnam huius maris partem sulcaui, & propria experientia multa comperi, sed etiam à Nautis peritissimis obseruatum quoque fuit, hoc æstu corrente, mare veluti in gyrum abeat. Nam ab Hellesponto Occidentem versus flectitur, ac perpetuo eo cursus tenore circuit vniuersam oram Continentis ad columnas vque Herculeas: inde verò per oras Africæ, Ægypti, Syriæ, flectitur ad Solis ortum, & ex vltimo angulo hinc iterum in occasum cursu motuque priori prorsus contrario, inter littora Asiæ & Cypri versus Ostia Archipelagi propagatur; vbi à Septentrionali motu maris vis æstus seu currentis fracta, quodammodo absorbetur, finemque fluendi facit. In fretis, vt Siculo, & Gaditano, maximam vim obtinet; in sinibus circulos quodammodo affectat, vt in Adriatico; in qui-

quibusdam locis æstum Oceani, statis horis crescentem decrefcentemque æmuletur, quorum causas inferius dabimus.

Quintus & vltimus motus, fluxus & refluxus, siue æstus propriè dictus appellatur, quo videlicet, sex plerumque horis, mirificè extollitur & diffunditur, rursus sex horis retrocedit & deprimitur; atque de hoc æstu propriè hoc loco nobis dicendum est. Hic æstus in Oceano adeo magnus est, vt qui ipsi non inspexerint, ægrè credant alijs narrantibus. In Belgio flumina crescente maris æstu, ad 12. penè leucarum interuallum, retrocedere cernuntur; Tamisis Londini 6. horarum spacio tribus ferè passibus intumescit. Verùm in mari Mediterraneo huiusmodi fluxus & refluxus omninò, si cum Oceano comparatur, exiguus est, ita tamen certus, vt ille; attamen non vbique in mari Mediterraneo deprehenditur. Nam Tyrrheni, Ligustici, Gallici, Hispanici maris accolæ nullum prorsus sentiunt æstum; in cæteris locis, vt in mari Adriatico, magis magisque sentitur. Quorum quidem omnium heteroclytorum maris motuum, vt veram causam demus, sit

Fluxus &
refluxus
maris.

QVÆSTIO

Utrum Luna, & an Magnetica vi trahat aquas maris?

CVM admirandos huiusmodi motus maris accuratius contemplarentur multi, in eam opinionem deuenere, motus huiusmodi provenire ex attractiua quadam siue Magnetica propriè dicta Lunæ virtute, qua mare attractum alicubi intumescat, atque iterum alicubi deprimatur. Sed qui nostras rationes inferius benè intellexerit, videbit Lunæ hanc attractiuam, seu Magneticam vim tribui nulla ratione posse; sed potius repulsiuam quandam vim & dilatatiuam, qua totum istum æstus marium prodigiosum effectum causatur. Quæ omnia vt enucleatius proponantur,

Suppono primò, huius marini æstus principales, & effectrices causas Solem, & Lunam esse; Solem quidem annui, seu semestris motus, quo iuxta proprium motum suum in Zodiaco, ex Austro in Boream, & contra tendit; & motus raptus, quo iuxta Solis ex ortu in occasum progressum, & ipsum progreditur; Lunam verò causam esse mensurii, quo iuxta incrementa, ac decrementa sua, & ipsum nunc magis, nunc minùs æstuat; & diurni, quo videlicet 24. horarum spacio bis fluit & refluit: ita quidem, vt quot sunt horum luminarium motus in cælo, tot & in Oceano motus reperiantur; quos & Possidonius apud Strabonem obseruauit his verbis: *Oceani vero motus syderis subit circuitum, quendam quidem diurnum, quendam mensurium, quendam annuum, vt Lunæ etiam contingit; quo enim tempore ista Horizontem ascendit, mare terram ascendere incipit, sensu teste, quousque ad cæli medium Luna conscenderit; ubi verò declinare sydus ipsum cæperit, sensim rursus à terra pelagus ad medium mare relabitur, donec ad occidentis punctum Luna descenderit, &c. quæ sequuntur.*

Quot sunt
luminariū
motus, tot
& in mari.

Suppono secundò, hæc duo luminaria, si secundum se considerentur, qualitatibus omninò diuersis in mare agere; Solem quidem calore suo excessiuo id attrahendo, consumendoque; Lunam verò fecunda tumefactione id augmentando, & tepore suo dilatando, rarefaciendoque: qua virtute nisi Luna imbuta foret, Sole omnem mundi humorem attractum, quo vnica partes partibus colligantur, consumente, machinam mundi dissolui necesse foret. E contra nisi Sol calore suo nimiam Lunæ humiditatem temperaret, humorum intemperie & anagala omnia corruptum iri clarum est. Prudenter igitur ab autore naturæ prouisum est, vt vnum alterius impetum sisteret, atque mundus inferior hoc conueniente qualitarum miscibilium temperamento conseruaretur. Sol igitur communicando calorem & lumen suum Lunæ naturæ suæ frigida & humida, temperamento isto causa-

Cur lumi-
naria in di-
uersis qua-
drantibus
constituta
mare non
moueant.

tur qualitatē istā Lunarem maris dilatatiuā. Inde fit, vt eo tempore, quo Sol radios suos Lunæ commiscere commodē non potest, mare quoque sileat, neque ullos æstus moueat, veluti in quadraturis, & dum versantur in diuersis quadrantibus, quæ tamen simul ac in vno quadrante constiterint, mare tantò mouent potentiùs, quantò radios suos perfectiùs commiscuerint. Cur autem in diuersis quadrantibus constituta luminaria nullum æstum moueant, hæc ratio est, quòd Luna etiam si solaribus radijs tacta sit, nihil tamen agat, cum situm non habeat, vt aquas alterius quadrantis eieci possit; sed nōx vbi vno in quadrante cum Sole constiterit, ex situ sibi congruo, mare incipit mouere tamdiu, quamdiu Sol fuerit supra Horizontem, quo occidente, cessat quoque æstus mouere Luna, quia subtrahitur vis mari isti quadrantis subiecto. Vnde æstus durat tot horis, quot horis Sol cum Luna fuerit in vno quadrante. Sed hæc fusius inferiùs in instrumento nostro halorrhæometro explicabuntur.

Suppono tertio, Lunam semper eodem modo ad aquas se habere; quòd si in quibusdam partibus istiusmodi motus non notetur, id nequaquam Lunæ, sed particularibus impedimentis (qualia esse possent varia littorum dispositio, montium, Insularum, fundi maris, fretorumque situs, diffusiones fluminum, & similia effectum Lunæ retardantia) ascribendum esse.

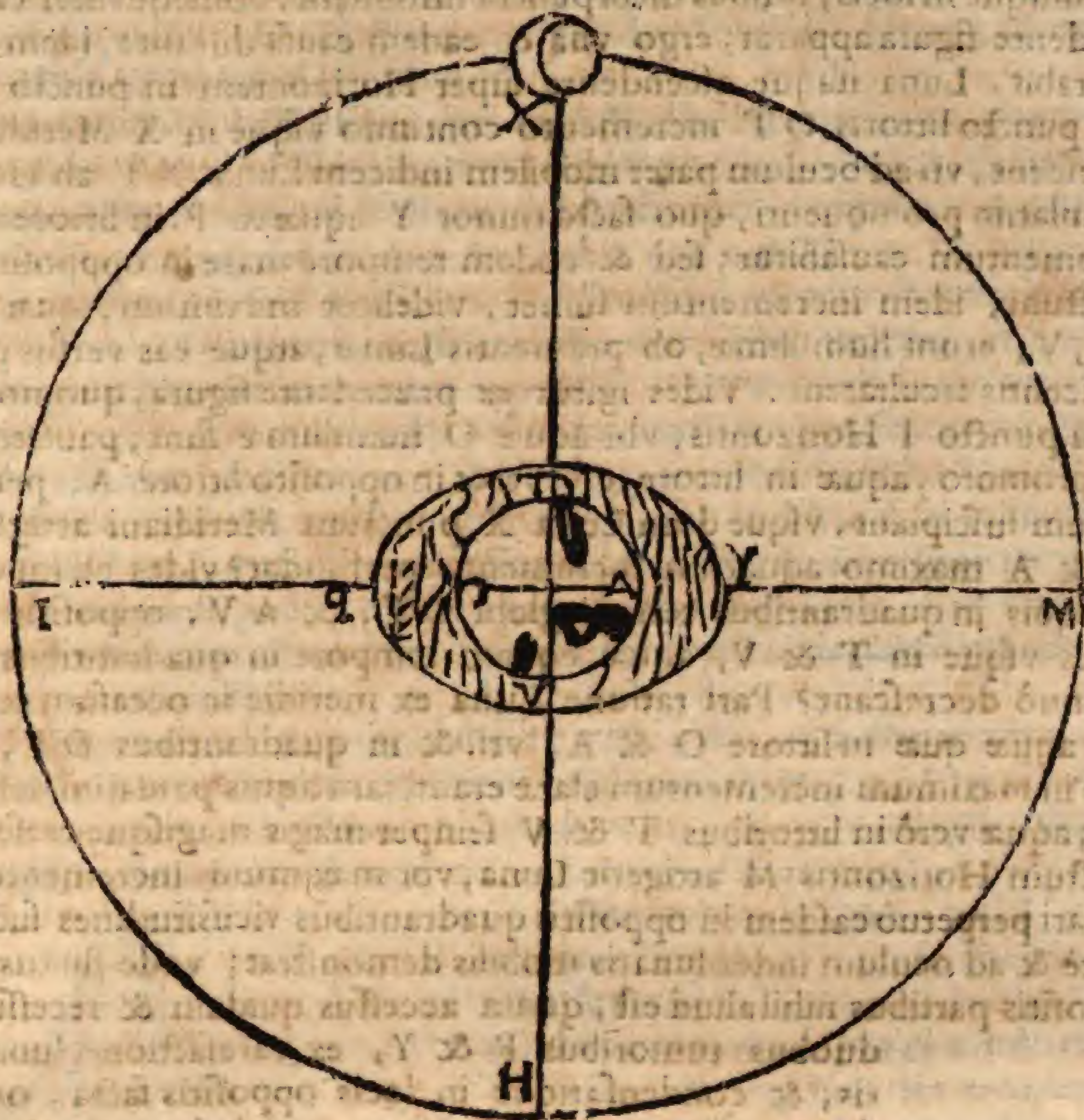
His ita suppositis, dicimus æstum maris reciprocum, nullam aliam causam, nisi Lunam, yri humidorum omnium, ita cūprimis maris Reginam & dominatricem, habere. Ad Lunæ enim ortum mare intumescit, atque aquæ nutriticis suæ exorientis aspectu veluti dilatatæ gaudio, alueo suo contineri nesciæ, vltro obuiam procedentes, ascendentesque dominam suam continuo incremento ad Meridianum vsque comitantur; Ea verò descendente, & ipsæ Dominæ discessum ægrè ferentes; quadam veluti mæstitia affectæ, retrocedentes in alueum conduuntur lugescentes, eodem semper durante vicissitudinis cursu. Luna igitur ascendente, & ipsæ ascendentes in littore veluti tripudia, ac choreas quasdam instituunt, quas cum descendente Luna finiunt, in alueos suos reclusæ. Et hoc quidem maris incrementum ab ascendente Luna esse, asserere non esset difficile, nisi alia difficultas, quæ omnium penè Philosophorum ingenia mirum in modum hucusque torfit, obstaret, dum capere nequeunt, qua ratione Luna sub Horizonte nostro constituta, aquas quas lumine suo non tangit, mouere possit, qui tempore quoq. interlunij, vultu à terra auerso, potentiùs quam alio tempore in mare agat? Cuius quidem effectus causam nobis modò incumbit demonstrare.

Tepor Lūa-
ris causa
dilatatiōis
maris.

Quod vt fiat, Nota primò virtutem, seu qualitatē, qua Luna mare ita potenter commouet, duplicem considerari posse; vel attractiuam, vel repulsiuam, aut compressiuam, quarum vtramque explicabimus, ab hac repulsiua initium facturi, quam quidem putamus non Magneticam, nisi *τὴν ἀναλογίαν*, sed vim quandam radiosam Lunæ propriam, maris ob spiritus & halituum quos secum vehit, copiam, tumefactiuam; seu quod idem est, teporem quendam ex calido, humido, & frigido, ita attemperatum proportionatumque, vt dum mare (quod ex se & sua natura ob ærem, & spiritosam salis, qua constat, naturam, tumoris appetens est) eo ferit, id mirificè inflando dilatat, & rarefaciat, sed sine vlla attractione, attenuatione, aut conuersione aquæ in ærem (quod Solis proprium officium suprà diximus) cū proprius huius teporis lunaris effectus sit, contraria ratione mare comprimere, pressum dilatare, hoc verò, ære in aquam dissoluto, spiritu sibi indito dilatatum rarefactumque sine vlla euaporatione ex sphaerica in *κοροσίδην*, siue coniformem figuram diducere. Cū enim Luna radioso suo cono semper totum penè terreni globi hemisphaerium comprehendat, hinc fit, vt dicta maris dilatatione totum aqueum corpus in duos tumores abeat, quorum vnus Orientis, alter Occidentis hemisphaerium occupat, atque adeo tota maris moles figuram conoidem induat; quos quidem duos tumores partim rarefactione, siue dilatatione, vt ex parte hemisphaerii superioris, partim conden-

satione

fatione ex parte inferioris fieri, ita demonstro. Sit Horizon Physicus A O terreni globi, T V linea Meridiana, Horizon verò Astronomicus M I, linea verticis, seu Meridiana X H. Præterea sit aquæ globosa superficies A T O V, cuius quadrantes A V, & O T Orientales, ille quidem nocturnus, hic verò diurnus; Qua-



drantes verò A T, & O V Occidentales sint, ille diurnus, hic nocturnus; Luna verò in puncto X radijs suis globosam superficiem feriat: dico superficiem A T O V in ovalem figuram Y T P V abituram, & consequenter fluxum in quadrantibus P T, & Y V, refluxum in quadrantibus P V, & T Y futurum. Dimissis enim radijs lunaribus in superficiem aquæ A T O, necessariò illam Luna qualitate sua Magnetica repulsiua alterabit (quæ quidem alteratio nihil aliud est, quàm dilatatio, seu rarefactio ex tepore illo lunari, vt dictum est, causata, quam in oppositis partibus V necessariò sequitur condensatio) ergo superficies globosa A T O rarefacta, radijs lunaribus non secus, ac lapide quodam in tranquillam aquam proiecto, in circulos sese dilatabit, maioremque locum quærens, cum eum non inueniat, partibus partes trudentibus, violentam maris extensionem & tumorem versus Horizontis partes M I causabitur, ergo mare radijs Lunæ pressum versus puncta P Y intumescet tantò violentiùs, quantò potentiori illud aspectu Luna respexerit. Aqua igitur maris versus puncta Horizontis M I violenter coaceruata, necessariò aquæ in T deficient, eò quòd aquæ iam defluerint; sed & aquæ

contractæ deficient in V puncto opposito ipsi puncto T, cum ibi aqua ob lunaris luminis absentiam partim condensata, partim à Sole attracta, diminutaque, in naturalem sese alveum receperit, atque adeo non secus ac in puncto T minor pauciorque appareat; cum autem hæc duo opposita puncta cursum Lunæ perpetuò sequantur, necessariò hunc successiue aquarum circa globosam maris superficiem tumores, vti & depressionis puncta continuò quoque sequentur, vnde & incrementum decrementumque in locis, quibus dicta puncta imminet, consequenter causabitur, vt in præcedente figura apparet; ergo vna & eadem causa durante, idem quoque effectus durabit. Luna itaque ascendente super Horizontem in puncto I, aquæ humiles in puncto littoris O T incremento continuo vsque in X Meridiem sumpto intumescunt, vti ad oculum patet mobilem indicem Lunæ XT ab Horizonte, I in X paulatim promouenti, quo facto tumor Y aquæ & P. in littore O maximum incrementum causabitur; sed & eodem tempore mare in opposito puncto A tumefactum, idem incrementum sumet, videlicet maximum, quæ verò in punctis T, V, erunt humillimæ, ob prementis Lunæ, atque eas versus puncta O & A diducantis facultatem. Vides igitur ex præcedente figura, quomodo lunari indice X à puncto I Horizontis, vbi aquæ O humillimæ sunt, paulatim versus Meridiem promoto, aquæ in littore O, vti & in opposito littore A, perpetuum incrementum suscipiant, vsque dum Luna X punctum Meridiani attigerit, littoræque O & A maximo aquarum incremento perfundat? vides etiam quomodo eodem moto, aquis in quadrantibus terreni globi OT, & AV, oppositis continuò crescentibus vsque in T & V, aquæ eodem tempore in quadrantibus VC, & TA continuò decrescant? Pari ratione Luna ex meridie in occasum tendente, quomodo aquæ quæ in littore O & A, vti & in quadrantibus OT, & AV, paulò antè in maximum incrementum elatæ erant, iam aquis paulatim deficientibus decrescant; aquæ verò in littoribus T & V semper magis magisque crescant, vsque dum punctum Horizontis M attigerit Luna, vbi maximum incrementum adipiscuntur, mari perpetuò easdem in oppositis quadrantibus vicissitudines subeunte? quæ omnia clarè & ad oculum index lunaris mobilis demonstrat; vnde fluxus & refluxus in oppositis partibus nihil aliud est, quàm accessus quidam & recessus maris à

duobus tumoribus P & Y, ex rarefactione lunaris teporis, & condensatione in locis oppositis facta, ortus. Dixi duos tumores oppositos, non quòd duos tantum tumores versus ortum & occasum causeretur; causatur enim tumores in Austrum, & Meridiem, & in omnem partem sphericè; sed quòd hi duo tumores, Orientalis & Occidentalis, ex motu Lunæ magis sensibus sint obuij, quàm reliqui.

Experimen-
tum.



Sphæra, flu-
xum & re-
fluxum
ostendens
qui cõstui
possit?

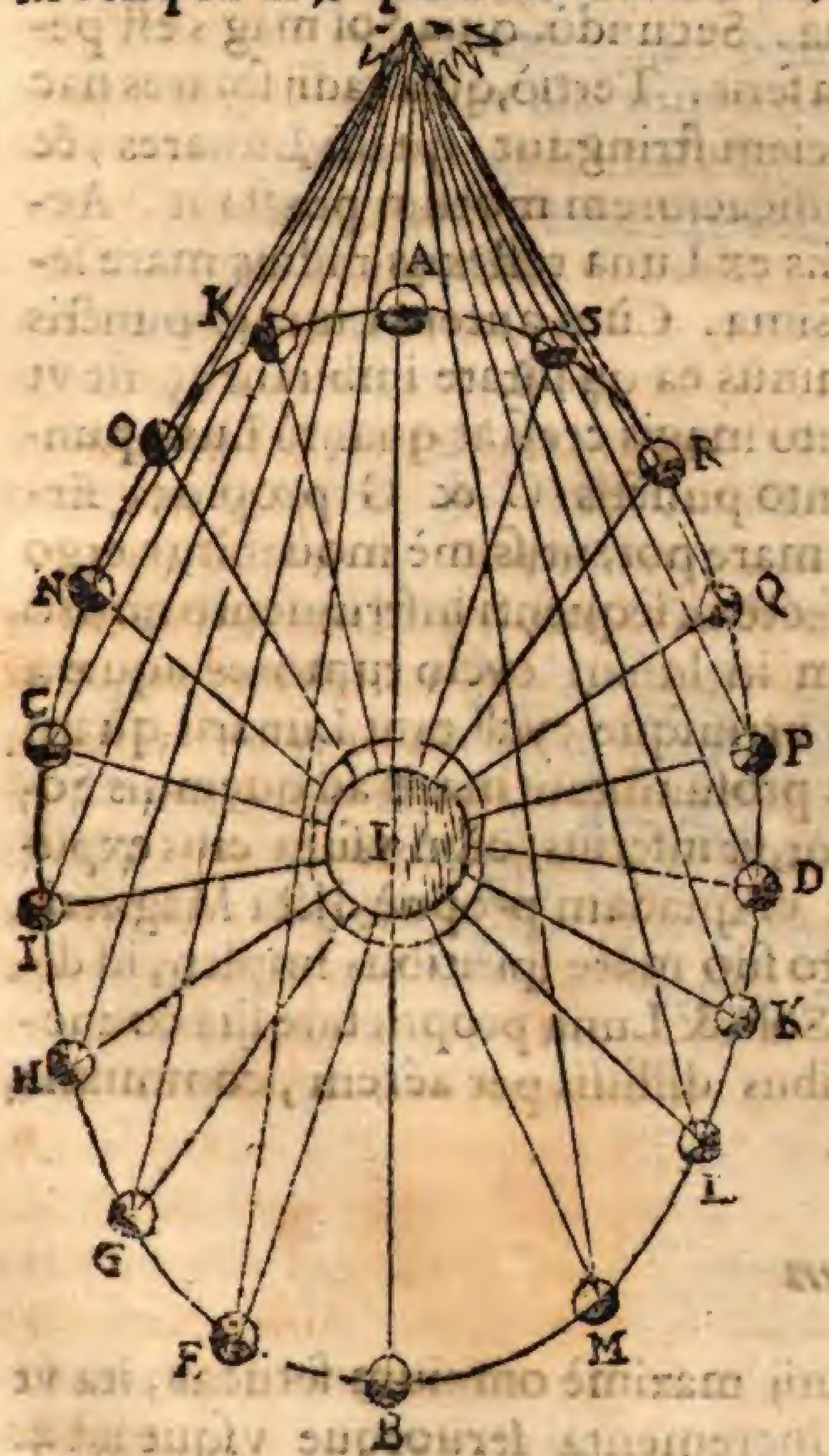
Verum ne quicquam gratis dixisse videamur, rem manifesta experientia comprobamus. Fiat annulus vitreus, eius figuræ, quæ hic apparet ABCD, in punctis A & D diductioris, quem argento viuo ad tertiam ferè partem replebis; huic si è regione puncti C candelam admoueris, Mercurius calorem sentiens, angustijs claudinefcus, se dilatando in spaciū BD recipiet, vbi in tumores abiens partes C & A penè vacuas relinquet; has quidem, ob fugam calidi, illas ob compressionem, & condensationem frigidi; qui quidem tumores ductum candelæ non secus, ac maris tumores Lunam, continuò sequentur. Posset etiam Sphæra fabricari, quæ omninò ad viuum exprimeret tumores dictos, atque ea, quæ sequitur, ratione. Fiat corpus solidum sphæroides, ellipticæ siue oualis figuræ, axi suo instructum, idest, Meridianus & Æquinoctialis ita se secent, vt simul constituent ouale corpus sphæroides. Hoc igitur corpus si aliqua tela subtili, aut serico

cæru-

cæruleo vestias, axemque immota serica tela, quæ mare refert, circumducas, repræsentabit corpus oualis figuræ intra telam currens ex oppositis partibus perfectè tumores maris, & omnia incrementa & decrementa eius perfectè demonstrabit; dici enim vix potest, quàm perfectè hoc machinamentum omnia ad oculum repræsentet, præsertim si tela cum industria sphærico corpori fuerit applicata, & tota Sphæra Horizonti suo ritè fuerit imposita. Nota tamen hic, telam non debere accommodari præcisè corpori sphærico, alias enim non posset circumduci intra eam, sed laxior aliquantulum sit, & pro capacitate axis longior. Hac quidem experientia marini æstus rationem clarè ostendo.

Qui verò causam dicti æstus, vim attractiuam Magneticam, non repulsiuam esse volunt, illi indicem nostrum lunarem mobilem, ita ordinent, vt tumores Lunæ semper Lunæ respondeant, videbitque eadem semper in expositis quadrantibus incrementa & decrementa sequi. Si enim Luna v. g. consistit in I, aquas littoris O attractas in tumorem O P deducet, quæ consequenter in P coaceruata in partibus T V aquarum diminutionem causabuntur. Hoc vnicum in hoc systemate concipi non potest, quomodo tumor oppositus Y in absentia Lunæ causetur. Non ignoro aliquos esse, qui Lunæ radijs è firmamento in oppositum punctum reflexis cum attrahi asserant; sed cum non videam, qua ratione radij lunares, à tanto spacio reflexi, tantæ aquarum molei attrahendæ, præsertim cum dicti reflexi radij, directis multò debiliores sint, sufficere possint, aut quomodo interlunij tempore huiusmodi reflexio operari possit; idè alterum nostrum systema, cum omnes rationes æstus marini cæteroquin admodum difficiles, facile per id declarari queant, vti verius, ita certius priori esse iudico.

Visa itaque causa æstus marini diurni, nunc restat, vt & de menstruo, què videlicet Luna singulis mensibus bis crescat & bis decrescat, & quod Philosophos huc usque latuit, què Luna coniunctionis tempore, vultu à terra auerso, plus tamen quàm in reliquis alijs partibus constituta, mare moueat, differamus.



Notandum itaque, quòd et si Lunæ, vt luminis proprii, ita & caloris expers, ex se & sua natura frigida sit & humida, fiat tamen vt, communicatis ei à Sole radijs, ipsa humiditas & frigiditas ita temperentur, vt nec frigore, nec calore excessiuo, sed tepore quodam, quem æstus marini causam suprà diximus, imbuatur; quo quidem tepore tantò efficacius in mare agit, quantò luminis, quod teporis lunaris veluti vehiculum quoddam est, maiori copia mare verberauerit. Cum ergo Luna circa plenilunium lumine communicato à Sole, radijsque rectioribus mare potentiùs feriat, vehementiorem quoque inde motum consequi, necesse est; quod ita ostendo. Sit superficies maris, siue globi terreni I; circulus Lunæ eccentricus oualis figuræ A B C D, hanc enim figuram singulis mensibus Luna bis in apogæo, & bis in perigæo constituta describit, vt ex Theoricis patet; sit autem Luna tempore coniunctionis in puncto A, oppositionis in puncto B, tempore verò quadratæ configurationis in punctis D, C: dico Lunam in punctis C & D mare minimo, quo potest, gradu mouere;

Quomodo tumor oppositus in absentia Lunæ causetur.

Quomodo Luna tempore nouilunij mare moueat.

Quomodo
Luna tem-
pore nouilu-
nij mare
moueat.

uere; in punctis verò A & B maximo. Ducantur ex centro solaris corporis per loca Lunæ BEGHICNOKMLKDPQRSB lineæ, quæ radios in lunaris corporis superficiem incidentes referant; Ex his autem punctis Lunæ, lineæ ad centrum terræ ducantur EI, MI, LI, GI &c. quæ radios Solis, Lunari tempore imbutos, & ex Luna in terram reflexos denotent; quibus quidem, iuxta varium Lunæ situm, varij quoque anguli reflexionis causabuntur. Cum ergo omnis radiosâ qualitas effectum reflexione sortiatur tantò potentio-rem, quantò reflexus radius, vt ex catoptriciis patet, directo plùs appropinquauerit, siue quantò reflexus propiùs ad perpendicularem accesserit, radij autem GI, MI, EI, magis appropinquent perpendiculari AIB; aut directo radio solari AIB, quàm radij reflexi CI, DI, LI, KI, &c. vti ex maioritate, aut minoritate angulorum pater; ergo potentio-rem quoque effectum circa plenilunium radij causabuntur, quàm tempore quadraturæ; quæ omnia ex præsentî figura clarè patent. Sed quomodo luna tempore nouilunij potentissimum in mari, dum terram vultu suo non tangit, effectum præstet, restat vt enodemus. Nota itaque, quòd Sol cum tempore coniunctionis Lunæ sit vicinior, radijs virtutis suæ in Lunam rectâ dimissis, lunari qualitate, quam continuò corpus Lunæ expirat, torus imbuatur, non secus, ac per vitrum quoddam coloratum transmissi, vitri colore assumpto, totum, per quod feruntur medium, eodem colore imbuunt; ita dico Solis radios tempore coniunctionis immediatè sibi subiectam Lunam rectâ ferientes, eadem qualitate, qua Luna affecta est, imbui; qua imbuti veluti vicarij quidam Lunæ, dum mare petunt, eundem effectum præstant, quem Luna ipsa conuerso vultu in mare faceret, cum sit eadem qualitas; eadem ergo qualitate operante, eundem semper effectum durare necesse est. Sit igitur Luna tempore coniunctionis in puncto A; Solis itaq; radij per spaci-um lunari qualitate sphericè diffusa imbutum transcentes, eadem imbuuntur, quam & rectâ in mare descendentes deferent, ergo sic intensio- em effectum in mari triplici ratione producent. Primò, quia Sol qualitate lunari imbutus fortiùs & efficacius operatur, quàm ipsa Luna. Secundò, quia Sol magis est penetratiuus, acutiùsque mare radijs suis, quàm Luna ferit. Tertiò, quia radij solares hac qualitate imbuti maiorem globosi maris superficiem stringunt, quàm Lunares; & consequenter vti maiorem aquarum molem, ita efficacio-rem motum præstant. Accedit huc, quòd per lineam breuissimam, qua Solis ex Luna reflexus radius mare ferit, tempore Nouilunij, actio fiat omnium efficacissima. Cum autem Luna in punctis reliquis constituta, radij solares semper plùs aut minùs ea qualitate imbuantur, fit vt mare solaribus radijs Lunæ vicarijs percussum, tantò magis crescat, quantò Luna puncto A fuerit vicinior, tantò magis decre- scat, quanto punctis C & G propior. Ergo tempore coniunctionis 3. ante & post diebus, mare potentissimè mouebitur, ergo maior fluxus, & refluxus fiet. Sed hæc omnia perfectè in sequenti instrumento nostro halorrhæometro ostenduntur. Vbi BE spaci-um in lunari cyclo tumores aquæ à Luna ascendente procreatos, nigri verò tumores vtriusque cycli, tam Lunaris quàm Solaris, & in lineis incrementa aquarum vnà cum profunditate maris ad quemuis Solis & Lunæ aspectum oculis accuratissimè exhibent, vt inferiùs, cum vsus eius explicabimus, videbitur. Ergo Luna mare non trahit vi quadam propriè dicta Magneti- ca, vt multi perperam volunt, sed tempore illo dicto suo mare spiritibus implet, id dilatando, tumefaciendoque, conspirante radijs suis Sole, & Luna proprietate sua con- nexa cum humore; conspirantibus denique spiritibus diffusis per aerem, commixtis aquæ, & iunctis terræ, hic æstus effectus causatur.

Confectarium

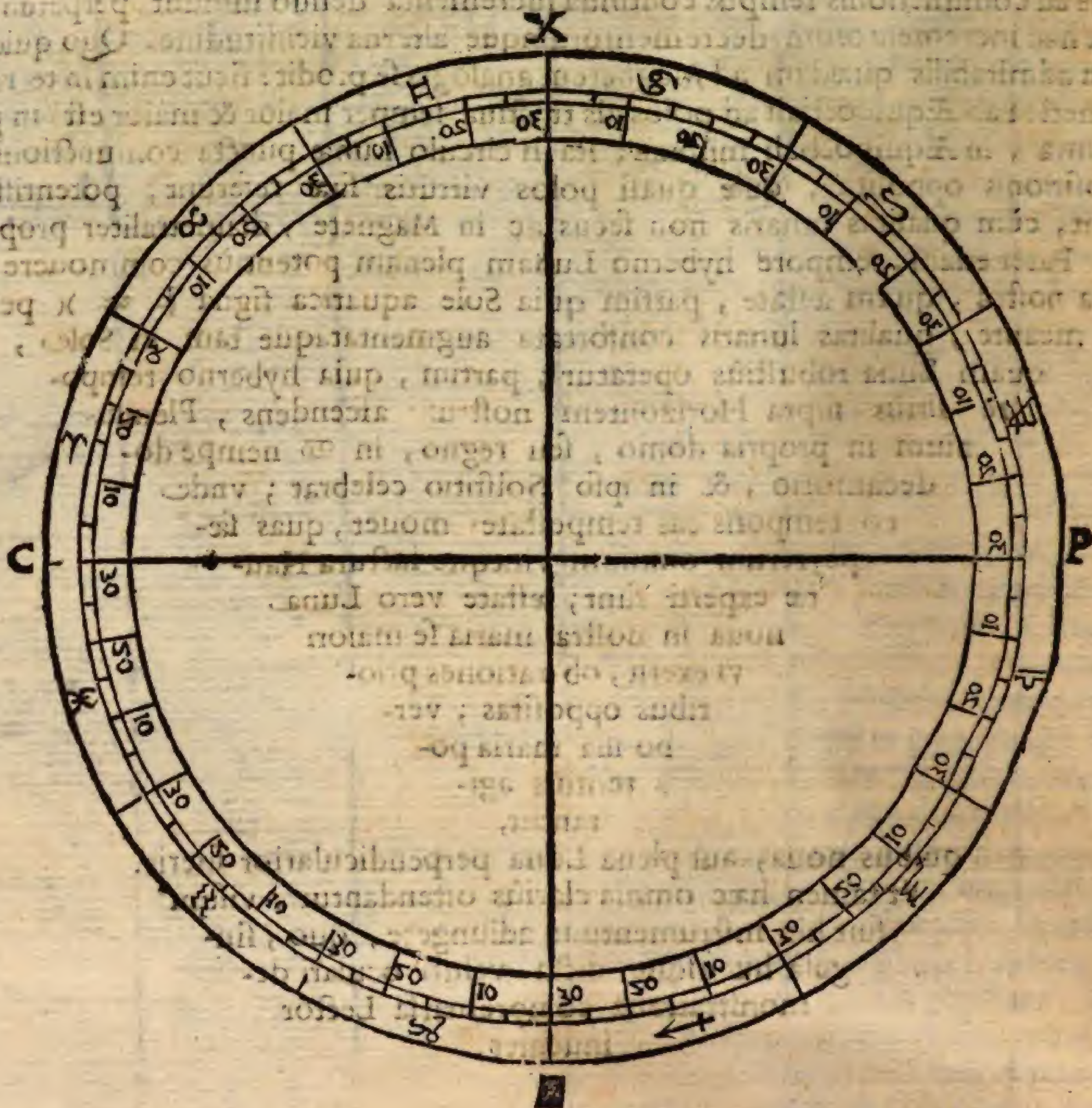
EX dictis patet, cur mare tempore interlunij maximè omnium ferueat, ita vt viuum à Nautis dicatur, durant autem ista incrementa feruorque vsque ad 4. fere

ferè diem; Nam à 4. die vsque ad septimum notabiliter incipiunt aquæ decrefcere; ita vt octauo die fint humillimæ vsque ad vndecimum; & ab hoc die vsque ad 17.^m incrementa refumunt; à 17.^m ad 22.^m vsque diem decrefcunt vsque ad 25.^m & hinc vsque ad coniunctionis tempus continua incrementa denuo fumunt, perpetuò durante hac incrementorum decrementorumque alterna viciffitudine. Quo quidem motu admirabilis quædam ad Magnetem analogia fe prodi: ficut enim in terra Magnetica ab Æquinoctiali ad polos vis tractiua femper maior & maior eft, in polis maxima, in Æquinoctiali minima; ita in circulo Lunæ puncta coniunctionis & oppositionis oppofita, quæ quafi polos virtutis fuæ referunt, potentiffimè agunt, cùm qualitas lunaris non fecus ac in Magnete, diametraliter propagetur. Patet etiam, tempore hyberno Lunam plenam potentiùs commouere maria noftra, quàm æftate, partim quia Sole aquatica figna ρ ω χ permeante, qualitas lunaris confortata augmentataque tam in Sole, quàm Luna robuftiùs operatur; partim, quia hyberno tempore altiùs fupra Horizontem noftrum ascendens, Plenilunium in propria domo, feu regno, in σ nempe decamorio, & in ipfo Solftitio celebrat; vnde eo temporis eas tempeftates mouet, quas fæpè rerum omnium vitæque iactura Nautæ experti funt; æftate verò Luna noua in noftra maria fe maiori vi exerit, ob rationes prioribus oppofitas; verbo illa maria potentiùs agitantur, quibus noua, aut plena Luna perpendicularior fuerit. Vt tamen hæc omnia clariùs oftendantur, vifum fuit hic instrumentum adiungere, quo, fingula hucusque dicta veluti oculari demonstratione comprehenfa Lector inueniet.

Explicatio
caufæ mo-
tus n en-
ftrui ma-
ris.

Analogia
fluxus ma-
ris ad Ma-
gnetem.



Fabrica, & vsus Halorrhæometri.

Halorrhæometron Instrumentum, à mensuratione fluxus & refluxus maris ita dicimus; & ea quæ sequitur ratione constituitur.

Primò describatur in orbe solido Zodiacus, ea ratione, qua hic factum esse vides.

Secundò fiant duæ semilunares figuræ O, & O, referentes Ω , & Υ in Astronomicis, & à nodis, seu punctis AD incipiendo, vtraq; in 14. æquas partes, secundùm lineas suas albas in nigro accurate, vt in hac figura apparet, diuidatur, in puncto verò A, vel D affigatur Index *.



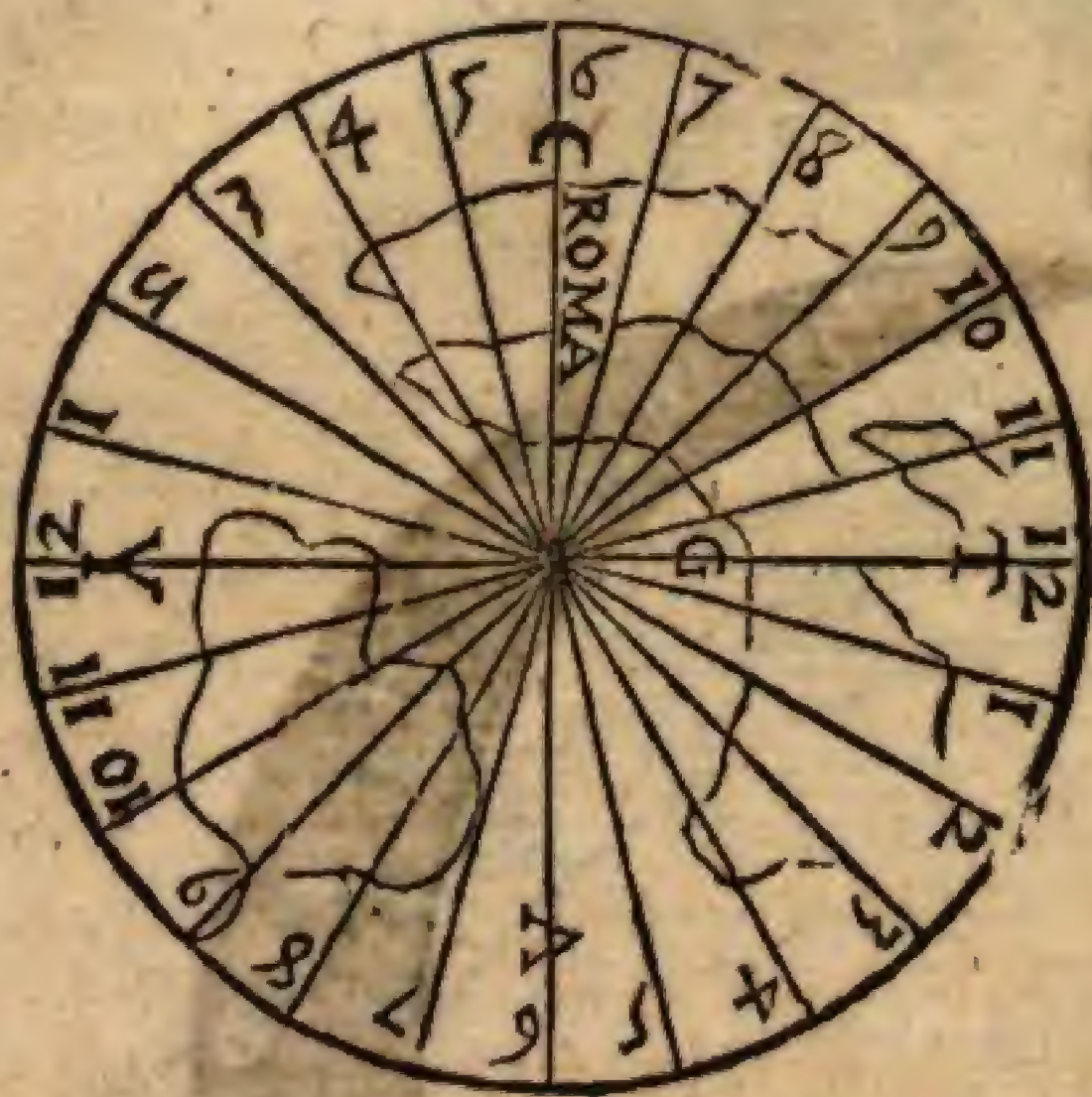


Tertiò describatur circulus alius, in quo E, B duos aquæ tumores referat, reliquæ verò duæ semilunares figuræ EDB, & BFE eandem cum prioribus diuisionem, ex vno & eodem centro peractam, habeant, in puncto verò O, vel B agglutinetur Index D. Figuram hîc apponimus.



Quartò fiat circulus globum terræ referens, in 24. aquas partes, seu Meridianos diuisus, vt in seq: schem: vides. Atque has figuras omnes in vnam includes, videlicet minores maioribus, ita vt hæ rotulæ circa vnum & idem centrum gyrari possint.

Orbi-



Orbibus autem secundo, & tertio hos sequentes Indices punctis OO alligabis, habebisque totam machinam absolutam.

PROPOSITIO I.

Quantum mare crescat, & decrescat sub qualibet Solis & Lunæ in Zodiaco dispositione, per instrumentum inuenire.



DISPONITVR index Solis supra suum gradum in Zodiaco, & Luna ibidem supra suum in eodem Zodiaco. Et numeri in aquaticis tumoribus coniuncti simul, dabunt profunditatem maris in locis, quæ loca dictæ lineæ in ultimo circulo contingunt. Ita videbis Sole, & Luna in quadratura dispositis, mare vbique æqualis esse profunditatis, videlicet vt 7; In coniunctione verò vel oppositione, mare vt 14. esse profundum, dum Luna, & Sol verticem obtinent; in reliquis partibus profunditatem proportionaliter decrescere; Discedente verò Sole à Luna maris quoque tumores proportionaliter decrescere, quæ omnia pulchrè in hoc instrumento ostenduntur. Vbi & obseruare poteris, quis fluxus & refluxus vbilibet in toto terrarum orbe fiat.

PROPOSITIO II.

Quantum temporis æstus maris singulis diebus duret, inuenire.



Mare non mouetur, nisi Sol, & Luna, vel in eodem, vel oppositis quadrantibus constituerint.

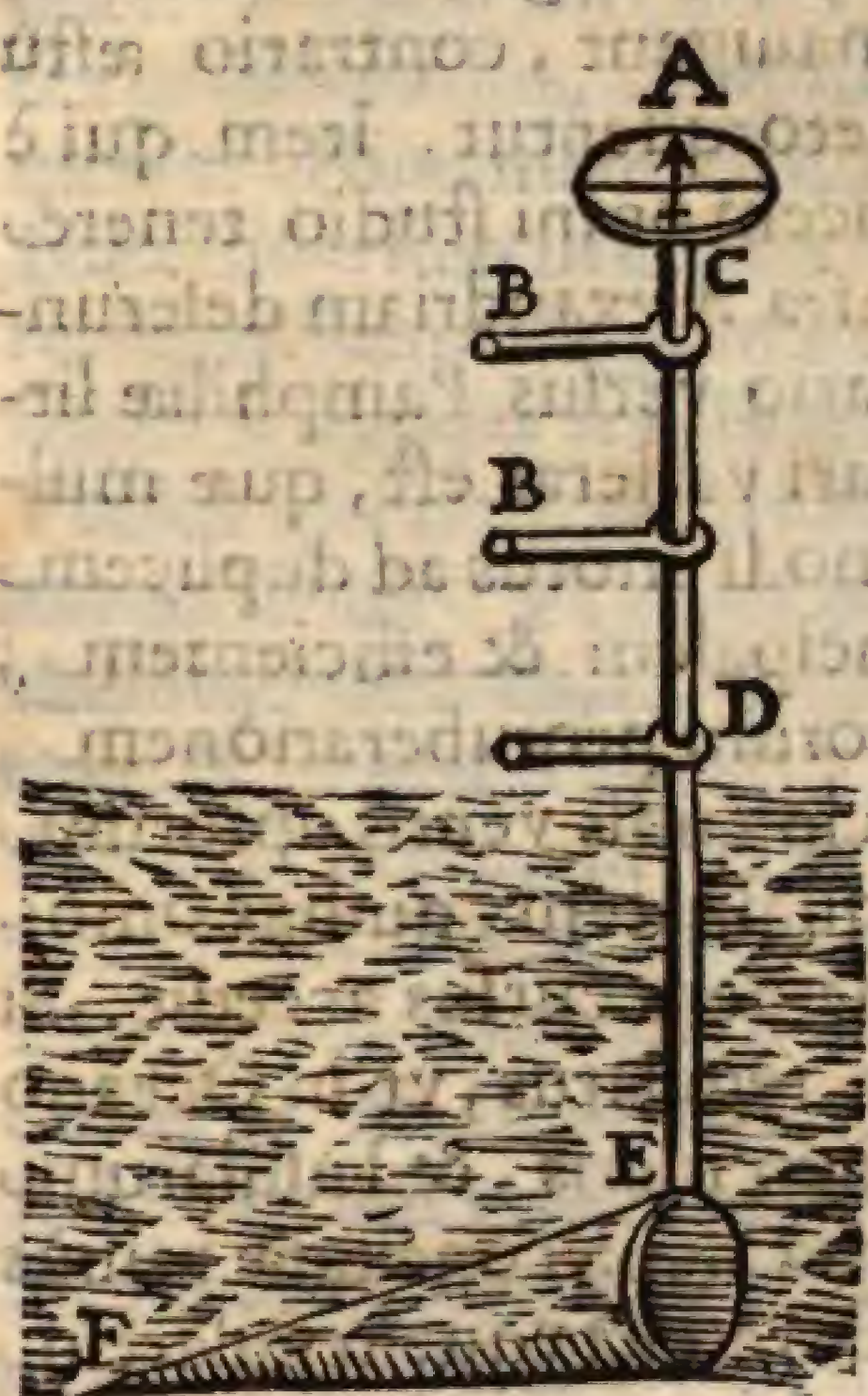
VM æstus maris non semper 6. horis, nec semper iisdem horis accessus & recessus, sed pro dispositione luminarium in Zodiaco duret; vt instrumento tempus durationis æstus singulis diebus inuenias, Disponantur indices Solaris & Lunaris, quisque supra gradum suum in Zodiaco: quo facto, obserua situm luminarium; quamdiu enim ea in contiguis quadrantibus fuerint, certum est mare nullum æstum subiturum; quod tamen æstuabit, mox ac duo luminaria in eodem quadrante simul, aut in oppositis constituerint: Altera die verò fluxus, & refluxus durabit 5. horis, quia Luna tardiùs vna ferè hora Meridianum pertingente, 5. tantum horis in vno quadrante cum Sole morari poterit; sic tertia die à coniunctione 4. horis durabit fluxus & refluxus, quia Luna 2. horis ferè tardiùs Meridianum pertingente, 4. tantum horis in sequenti quadrante cū Sole morari poterit; & sic singulis diebus vna hora tardiùs pertinget Meridianum vsque ad 7. diem siue quadraturam,

qua

quà cum vtrumque luminare 6; integris horis diuersum quadrantem obrineat, nullus quoque æstus in mari sentietur. Quod autem de vno quadrante dicimus, de opposito quoque dictum sit. Atque hæc omnia tale instrumentum luculenter ostendit. Rationem huius mysterij in præcedentibus dedimus. Non nescio, multis in maribus hunc æstum prorsus esse irregularem, & dictam regulam minimè seruare; sed de hoc nos non loquimur, cum per accidens tantum ob varia impedimenta impediatur; loquimur autem de æstu maris, quem ex natura rei haberet, si non ab extrinseco impediretur.

PROPOSITIO III.

Currentes quam in partem, vbiuis locorum vergant, alterius instrumenti ope inuenire.



Fiat pyxis nautica A, axi CD imposita, qui axis pro magnitudine Navis 6. passus infra aquas protendatur; habeat autem axis brachia D, B, B, vt ijs ad Nauim extrinsecus fortiter impactis, axis liberè intra ea veluti polos in omnem partem versatilis gyri possit, & gyratum secum incumbentem sibi pyxidem vnà gyrare: habeat autem infra aquam in fine annexam sibi nassam EF, ex quacunque materia leui, & quæ ab aqua pati non possit, qualis est EF; quæ nassa in fine ad aquam per eam exonerandam foramen habeat; habebisque instrumentum præparatum. Si igitur currentes maris, quam in partem vergant, nosse desideres, huiusmodi instrumentum Navis lateribus affiges, parte DE axis infra aquam vnà cum nassa sua detrusa; & sic fiet, vt aqua currens nassam iuxta currentis fluxum lationemque deuehat, quæ deuecta consequenter annexum sibi axem quoque gyraabit vnà cum pyxide, & hac ratione acus Magnetica certò intra pyxidis limbum, quam in partem currens vergat, monstrabit. Atque huius instrumenti ope singulorum currentium tractus lationesque accuratè describi possunt, Res Nautis non tantum utilis, sed & prorsus necessaria; putant enim sæpè se expansis velis aliquem locum vento omnino secundo petere, cum tamen occulto maris currentis motu, tantum abest, vt accedant, vt potius multum se retrocessisse cum tempore inueniant, vt ijs contingit, qui Insulam S. Helenæ petunt.

Confectarium.



TQVE ex hætenus dictis patet admirabilis Dei sapientia, quæ in vtilitatem hominum tanta providentia res ordinavit & disposuit; Nam cum maximus est maris fluxus, in omnibus mixtis maxima humiditas vigere reperitur; cum verò refluxus est maximus, maxima in corporibus siccitas regnat; Cæteris verò maris intermedijs constitutionibus corporum constitutiones pari ratione respondent. Imò ad Oceanum certo experimento notatum est à compluribus, plerosque moribundos cum maris recessu mori. Porro causas & rationes, cur Deus hunc æstum maris ordinauerit, dicemus in Mundo nostro subterraneo, vbi clarè ostendam totius subterranei Mundi harmoniam ab hoc æstu maris dependere.

Dei sapientia in disponendis rebus.

CAPVT III.

De motu maris Mediterranei.

ORRO explicatis fluxus, & refluxus causis, nunc cū in mari nostro Mediterraneo effectus omnino contrarios videamus, quæ eorum causæ sint, restat vt inquiramus. Longa enim experientia Nautarum, vti suprà quoque meminimus, constat, mare hoc motus omnino varios subire; nunc enim ex Meridie in Septentrionem, & contrà; nunc ex ortu in occasum, & rursus ex occasu in ortum reciproco motu voluitur; subinde contrarijs; sæpe ex motu recto in circulos abit & gyros; nonnunquam è spiris euolutum in alias, & alias partes currentes æstus dirigit; quibusdam in locis non secus, ac Oceanus crescit statis horis, & decrescit. Qui è Sicilia Archipelagum perunt, hoc æstu abrepti versus Adriaticum violenter deferuntur; E contrà qui Drepano soluentes versus promontorium Africæ, vulgò, Bonandrea, sub Rhombo Euronotio, quem Sirocco vulgò appellant, nauigant, contrario æstu abrepti versus Tripolim Bisertinam ad latus violenter detorquentur. Item qui è Cypro Alexandriam petunt, etsi lineam Rhombi directricem omni studio tenere conentur, æstus tamen vi abrepti Damiatam 60. leucis infra Alexandriam deferuntur. Et Alexandria versus Cyprum soluentes, æstu contrario versus Pamphiliæ littora violenter aguntur. Magna itaque moruum in hoc mari varietas est, quæ multorum ingenia mirum quàm torserit. Nos omnes huiusmodi motus ad duplicem causam reuocamus, primò ad Lunam veluti causam principalem & efficientem; alteram veluti materialem, ad montium scilicet, seu littorum protuberationem, Insularum quoque hinc inde diffusarum situm, sinuum recipiendis ventis aptorum dispositionem, vti & fundi marini siue aluei variam inæqualitatem, quibus omnibus fluminum ingentium in maria se exonerantium vehemens cursus accedit. Si itaque quispiam quærat, cur in Mediterraneo nullus æstus regulatus, vt in Oceano notetur? illi respondemus causam huius rei esse angustiam maris, & Insularum hinc inde dispersarum frequentiam, quibus fit, vt aquæ à Luna concitatae minuscitò se diffundentes, atque in littora & vicinas Insulas illisæ refractæque regularem fluxus refluxuque motum neutiquam seruare queant, quod hac experientia probo. Si in maiori alicuius Stagni medio lapidem, seu pondus conijcias, mox aquam in circulos sese dilatantem, & regulariter vniuniformiterque ad ripam vndatim se diffundentem, ibi proportionatum incrementum decrementumque efficere notabis; si verò labio aliquo, aqua pleno, pondus seu lapidem proijcias, circulos huiusmodi ob angustiam aluei lateribus ripæ illisos, & in se reflexos prorsus euanescere, & præter turbulentum nullum aliud incrementi, ac decrementi signum post se relinquere; In Stagno verò in longum protenso aqua per arcus circulorum in longum agitabitur.

Variis currentium fluxus in mari Medit.

Cur nullus æstus regularis in mari Mediterraneo. Experimentum.

Longitudo maris Mediterranei.

Non secus in mari Mediterraneo fieri iudicabis. Cū enim id secundum latitudinem, siue prout à Meridie distenditur in Septentrionem, admodum angustum, varijs scopulis, Insulis, & promontorijs sit impeditum, ita vt fluxum regularem admittere nequeat; quia tamen ex ortu in occasum in immensam longitudinem inter Asiæ, Europæ, Africæ littora, videlicet 60. graduum, quæ milliaria Italica 3500. conficiunt, porrigitur, fit, vt orientis Lunæ vis & influxus, cuius latitudo incapax est, in longitudinem maris exeratur. Vt vel sic ad imperium Lunæ, cū aliter non possit, feratur. Attamen vt dicta clariùs innotescant, pone ante te Mediterranei maris delineatam figuram: Luna itaque oriente, maris partes Orientales tepore Lunæ rarefactæ compressæque, versus occasum, secundum longitudinem maris abibunt; ergo mare versus occasum incipiet crescere, vsque dum Luna in linea venti Euronothi steterit, tunc tota vis maris partim versus Occidentem, partim

partim versus ostium sinus Adriatici conglobabitur; (Cum latitudo, quæ est à dicto ostio, vsque ad littora sinus Carthagenensis maxima totius maris Mediterranei sit) violento itaque motu per fauces in Adriaticum sese insinuans, in extrema sinus parte, mox successiua vndarum protrusione incrementum & decrementum causabitur. Præterea in freto Gaditano fluxum & refluxum incitabit, qui quidem durabit, vsque dum Luna ad Meridianum peruenerit, quo tempore vis maris littoribus Occidentalibus & Septentrionalibus incumbit; cum verò fretum Gaditanum à littoribus Syriæ, vt paulò antè dictum est, distet 60. gradibus, 4. videlicet horarum spacio, fit vt dum Luna supra mare Mediterraneum 4. horis ascenderit, tum primum incrementum suscipiat Oceanus à radijs lunaribus percussus compressusque; ergo mari Mediterraneo ad summum tumido, & vndæ Oceani successiue inualescent, atque per fauces Gaditanas, summa violentia ingressæ, aquas Mediterranei maris rurgentes, & quod maximum est, à Luna descendente desertas, versus Occidentem summa violentia repellent. Aquarum itaque repulsarum pars recto itinere fretum Siculum irruens, ibi varios æstus producet, pars obuijs Insulis fracta, diuersos aquarum cursus, quos currentes vocant, causabitur, pars denique in obiecta promontoria, aut fluminum, vt Nili, Rhodani, diffusionem illisa, alia diuerticula quæret. Hinc mare Mediterraneum in Orientem violenter protrusum, & à flumine Nilo diuersum in littora Syriæ illisum, ibi in circulum abiens inter Cyprum & Asiam retrogressum, effugium quæret. Non secus diffusio fluminis Rhodani, vt & occurrentes Stagades Insulæ, fluxum & refluxum in Gallico & Ligustico littore impediunt. Verum qui nostras rationes diligentius perpenderit, nullo negotio obuios quosvis motus soluet. Vt enim priuata sigillatim dispositio est Locorum terræ, figuræ, altitudinis, qualitatis, aspectus regionis, occursum ventorum, communicationis cum alio mari, & id genus aliarum circumstantiarum; ita quoque priuata æstuum natura redditur; vbi maior, vbi minor, crebrior, tardior, multa, modica, nulla. Nam vbi maris ac ventorum liber, ac longior excursus est, maiores fiunt æstus, statim horis; Minores, vbi sinus modicus, & vbi Insularum, ac scopulorum occursum est. Fit autem multus accessus in Mediterraneum, & ad Lusitaniam littora, & superius ad Cantabricum. Atlanticum enim mare suopre fluxu, vbicumque spacia inuenit, qualia habet in Mediterraneum, & in Aquilonem, maximè in ea se insinuat. Vnde etiam patet, cur tam in Mediterraneum, quàm Britannicum, æstus ab Occidentali Oceano fiant in Orientem; & cur omnes marium porrectiones sinusque, vti Persicus, Arabicus, Adriaticus, Ostia quoque fluminum ingentia, ingentes æstus patiantur. Cur verò Oceanus Germanicus maximis præ alijs æstibus conciteretur, cum Lunam nunquam habeat verticalem, multi mirantur; Nos hanc causam damus. Quoniam enim Septentrionalis situs altior est, plurima vis Britannici impetus conuertitur ad littora Belgica; accedit quòd aqua Oceani lunari vi, versus Boream dilatata, à frigidis istis & glacialibus vndis magno impetu retundatur. In Mediterraneo similiter, quoniam Bærica littora, Gallica, & subinde Ligustica situ sunt altiori, nullum ferè sentiunt fluxum, aut refluxum, cum tota vis maris in Africana deuoluatur depressiora; accedit etiam quòd dicta littora obiectu Italiæ impediuntur, quominus ex ortu in occasum & contrà mare rectà currere possint, sed impetu fracto repercussoque, dicta littora quieta relinquar.

Causa fluxus & refluxus in mari Adriatico.

Cur Oceanus Germanicus maximos æstus patiatur.

CAPV T IV.

Æstus Freti Siculi, siue Mamertini.

IRABILIS ille freti Mamertini æstus, nullo non tempore Philosophis singulare admirationis obiectum præbuit, etsi pauci genuinas eius rationes attigerint. Ego dum aliquoties illac mihi transire contigerit, nihil non moui, quò motus huiusmodi mirabiles indagare possem. Multa à multis accepi, multa quoque propria experientia didici: dum enim anno 1638. Melita Romanam petiturus ad os freti iuxta speculam Pelori promontorij, quam vulgò la torre di Pharo appellant, triduum iniurias contrarij maris sustinerem, reliquis itineris Comitibus otio indulgentibus, ego scrutinium freti, audacter aggressus sum; in quo multa sanè obseruatione didici, quæ in abditas huius freti causas veras me deduxerint. Eius latitudinem primò vbi strictissimum est, geometrica dimensione, 2783. passuum comperi; deindè conducto vno ex ijs qui Turri præsunt nauigiorum conductoribus (siquidem nulla exteræ nauis facile introitum in hoc fretum tentat, nisi horum qui fluxus & refluxus, cæterorumque æstuum in singulas horas & momenta scientissimi sunt, directione manuducantur, secus enim manifesto sese naufragij periculo exponerent) ipsius directione in conductæ cymba ductus cum bolide 300. pedum fretum ingressus sum; fundum totius æstus veluti fundamentum explorare tentavi, atque dimissa bolide in quibusdam locis quidem impenetrabilis profunditatis, in alijs 39. 50. 60. 100. pedum fundum reperi, in nonnullis veluti scopulos quosdam præruptos, in multis tractum scopulosum, quendam veluti pontem à Sicilia in Calabriam, vtrimque fundo in Abyssum subsidente, comperi, quæ Siciliam olim Calabria hoc saxoso tractu coniunctam fuisse non inobscura præbebant vestigia; in cæteris locis arenosus fundus continuas vtrò citròque arenas, nunc lapillos voluens, qui æstu agitati illisque nocturno tempore quendam veluti subterraneum fragorem non sine horrore & admiratione causabantur. Cæterùm totum fretum varium, & quod mirum est, in perpetua fluxus & refluxus inconstantia perpetuò constans: etsi enim æstus variâs motus formas induat, nunc sursum, nunc deorsum vergat, nunc in gyros & gurgites, nunc in ebullitiones, vt in Scylla & Charybdi apparet, abeat; communis tamen æstus sex horis fluit, & totidem ad Lunæ motum refluit; quam periodum ita constanter seruat, vt conductores nauigiorum, dato tempore, quò Luna Horizontem, aut Meridianum, vel aliam cæli partem subit, infallibiliter maris æstusque constitutionem definiant, datoque maris æstusque motu, Lunæ in cælo etiam nubibus obducto, situm certè & sine vllò errore enuncient; quod nunquam credidissem, nisi ego examinando ipso sinet, verum esse comperissem.

Ex his igitur prodigiosis maris effectibus, tandem concludo, totum istud fretum penitus cauernosum esse, ac veluti cuniculis quibusdam perfossum, qui per subterraneos occultosque terræ meatus longo terrarum tractu in Oceanum, aut aliam maria deducantur, vnde dicta maria æstu, aut tempestate concitata, aquam magna vi per huiusmodi cuniculos occultosque freti meandros regurgitatione quadam, ac ebullitione protrudant; aut refluentibus dictis maribus, per voragines quasdam, aquæ huius freti quoque refluant; cuius rei signa certissima præbet Charybdis, quæ statis horis, non secus ac cacabus igni superpositus, ebullire videtur, ac maximè vento Euronotho, quem Sirocco vocant, spirante: multos quoque huiusmodi cuniculos in cauernosos quosdam montes deduci credo, vbi ex vehementi allisione aquarum, nitrum, vitriolum, aliæque materiae combustibiles ad incendiorum subterraneorum productionem, aptam-

Constitu-
tio fundi
freti Siculi.

Constitutio
freti Siculi.

Causa varij
æstus.

materiem procreant; in alijs verò aquæ exitum non inuenientes, violento motu regurgitantur. Verùm cùm horum omnium exactissimam demonstrationem Operi, quod Subterraneum Mundum inscribimus, reseruauerimus, hic fusiores esse noluimus; in dicto enim Opere benignus Lector omnia, quæ circa Æthnam & Liparas obseruaui, inueniet; quæ præterea, dum montem Vesuuium conscendens, in interiori eius Voraginis constitutione notatu & admiratione digna vidi; quæ denique anno 1638. 27. Martij, dum inauditis ab omni hominum memoria terræ motibus in Calabria, præsens fui, ruinas Urbium, Montium, Castellorum, & increbilem hominum, pecudumque stragem proprijs oculis, ab imminentibus ruinis singulari Dei protectione seruatus, quatuordecim dierum spacio contemplatus sum. Hæc, inquam, omnia in dicto Opere clarè, distinctè, & apodicticè, si Deus vitam largitus fuerit, declarata reperiunt, ideo superuacaneum esse ratus sum, eam materiam ab instituto nostro alienam, hoc loco

Pericula
Authoris.

fusiùs explicare. Explicatis igitur causis motus maris, nunc ad institutum nostrum postliminio reuertamur.



LIBRI TERTII
MVNDI MAGNETICI.
PARS QVINTA.

Φυτῶν μαγνητικὸς,

siue

De Magnetica facultate Plantarum.

Tres mo-
tus differen-
tiæ Magne-
tis.



Analogia
motus ma-
gnetis ad
plantarum
motus.

PLANTIS summam cum Magnetis operationibus affinitatem esse, inde luculenter patet, quòd motum magnetis per se imitentur. Habet autem magnes tres motus sui differentias; Primus motus magnetis est, quo secundum certas corporis sui fibras ex polo in polum exporrectas, coagmentatasque, vim suam magneticam veluti in longitudinem quandam propagat. Alter radiationis est, quo diffusis ex utroque polo radijs, potentem illam actiuitatis suæ sphaeram, intra quam quodlibet sibi consimile constitutum corpus mouet, attrahitque, fundat. Tertius dispositionis, qua sese ad telluris, siue terreni globi axem, tanquam ad principium conseruationis sui, situat; ut si quandoque extra hunc situm violenter abstractus fuerit, circulari motu ad eum reuersus se accommodet, ibique tanquam loco naturæ suæ maximè consentaneo, requiescat. Totidem ego in plerisque plantis motus differentias reperio: primus vegetatiuus est, quo sese planta vi vegetali sursum per scapos thyrsosque rectà in verticem propagat; secundus est qualitatuum plantis insitarum, in orbem sese diffundentium motus; tertius dispositiuus plantarum quarundam motus est, quo se ad certum locum situmque accommodant, vel ad Solem, & Lunam, veluti ad principium conseruationis, motum circularem affectantes, conuertuntur. De quibus omnibus singulatim dicendum est.

C A P V T I.

Motus vegetatiuus Plantarum.



Omnia cer-
zum locum
in mundo
amant.

VM singula in hoc mundi theatrum introducta diuersis partibus, & multiplici facultatum genere, aliisque adminiculis, à prouida natura assignatis consent; duo quoque ad eorundem commodam conseruationem requiri videbantur: primum est, ut pars parti ritè cohæreret, ordinatimque dispositi essent singuli corporis artus, ut caput videlicet collo, collum pectori, pectus cruribus veluti columnis quibusdam totius ædificij molem sustentibus inniteretur. Alterum est, ut tota huiusmodi ædificij strues, ritè in ordine ad vniuersum constituta, capite vergente sursum, deorsum pedibus, erecta subsisteret; Quod si aliter fieret, corpusque inuerteretur, aut extra directionis lineam declinaret, id ex huiusmodi situ naturæ maximè contrario summam violentiam pari necesse foret. Quæ omnia, quotquot productæ sunt, rebus conueniunt. Hinc enim, ut in præcedentibus fusè dictum est, elementa tam studiosè situs sui rationem obseruant; ut mundum labi faciliùs sit, quàm ut ille contrarij situs violentiam sustineant. Hinc ignis, ærque terris inclusi, omnia

rum-

rumpunt, findunt, dissipant, vt liberis regionis suæ campis perfruantur. Hinc, dum graua cum leuibus consistere nesciunt, inundationes, ruinas, interitus urbium, integrarumque prouinciarum impetu grauitatis ad locum naturalem centrumque tendentis causari necesse est. Ita singula mineralia certas suas, sibi que appropriatas telluris sedes sic tuentur, vt si ab ijs remoueantur, prorsus pereant; hinc alia arida, quædam humida, nonnulla calida, cætera frigida, singula sua loca amant; hinc plumbum perpetuis aquis falsuginosis damnatum, in hydrargyrum soluitur; ferri quoque fodinæ aquarum tyrannidem passæ, in liquorem abeunt rubiginosum. Sed vt tandem ad nostrum institutum reuertamur, videtur præterea hic naturalis appetitus maximè, vt in magnete, ita & in plantis, & fructibus. Sicut igitur magnes duos terminos habet, Borealem, & Australem, & ad conseruationem eius requiri videtur, vt partes, seu fibræ in terminos tendentes non tantum benè inter se compositæ sint, debitumque in longitudinem situm obtineant, sed etiam vt situm ad vniuersum habeant conuenientem, aliàs enim commodè se conseruare nequirent; ita etiam planta requirit, vt non solum radicibus truncus superimponatur, rectaque quæ ramis, quæ stolonibus diffusis luxuriat; sed etiam vt vigorem conseruet, radix humi vt condatur, scapus sursum vergat, necesse est. Sicut autem magnetis vis per fibras quasdam propagatur in longitudinem, ita & vegetalia certas quasdam fibras obtinent, seu poros, per quos nutrimentum haustum, singulis partibus communicent.

Experimentum 1.

E Ligatur arbor quæpiam in libera campi planitie longè à parietibus, vbi arbor illa vndique à Sole liberè semper fuerit collustrata, calefactaque; sit autem truncus eius scapu sue teres rectusque, qualis est Prunorum, Pinorum, aliarumue arborum; truncus igitur hic medius secetur sectione ad horizontem parallela, inferiorque trunci pars erecta in suo statu naturali permaneat; sectæ verò arboris huius superficies à scabritie vindicata complanataque optimè leuigetur; & tum mox plures in eius plano circuli, & quidem eccentrici, idest, circa idem centrum non consistentes, sed ex vna parte propinquiore, ex altera verò parte laxiores comparebunt. Pars verò illa v.g. A, quæ densiores habet circulos, ad Septentrionem; quæ rariore, vt B, ad Austrum sedula obseruatione vergere comperitum est. Quod si truncum totum in 6. 7. 8. 10. partes parallela sectione diuideris, omnes & singulæ partes eosdem circulos referent; quod manifestum signum est, has esse veluti fibras quasdam, seu vegetalis corporis venas, in longum diductas, per quas hausto nutrimento arbor viuat, & sustentetur. Sed hæc clara sunt: vnum non immeritò admirationem parere posset, cur videlicet non secus ac magnes hi circuli ad plagam Borealem & Australem densitate, & raritate sua, respectum quendam habeant ita euidentem, vt lineam Meridianam B A, cæterasque mundi plagas propè verum indicare possint. Dico igitur, hanc circulorum diductionem, contractionemque non fieri eo modo, quo magnes suas fibras extendit, ex innato quodam ad lineam axis mundi se accommodandi appetitu, vt hac experientia visa multi opinati sunt; sed eam Solis arborem ambientis motu causari ita ostendo. Sit arboris truncus A B C D, punctum A verò Boream, B Austrum, D Orientem, Occidentem C referat; Sole igitur continuo superficiem exterioriorem arboris



illustrante calefacienteque fit, vt humor à radicibus per hos columnares sypho-
nes attractus atque rarefactus, partem arboris D B C dilateret, vnde & circuli in-
laxiores arcus diducuntur; Pars autem D A C, cum ferè perpetuò auersum à So-
le vultum habeat, veluti caloris expers, constringitur atque condensatur, vnde &
circuli contractiores euadunt. Hanc experientiam cum primò ex aliorum relatione
comperissem, nihil non egi, quò has prædiuites naturæ dotes altiùs penetrare pos-
sem. Omnibus igitur Arculariorum Officinis, quas varietate lignorum refertas no-



ram, inspectis, ligna varia parallela ratione ad
Chiromantiam hanc arboream plenius contem-
plandam, dissecari curavi; & in Ebena quidem
veluti figura 1. monstrat, circulos omninò re-
peri concentricos, vti & in ligno Brasiliano;
In lignis verò nostratibus, vt in secunda, nescio
quid ellipticum, parabolicum, aut hyperboli-
cum naturam pinxisse inueni; ita tamen, vt ali-

cubi huiusmodi ellipses laxiores, alibi strictiores essent; Aliquæ verò irregularem
figuram, & angulosam induerent, vt tertia, & quarta figura. Cuius quidem
diuersitatis causa, cum etsi multum mihi inquirenti non occurreret; contigit tamen,



vt dum proximo autumno in Subla-
censem agrum ad Diui Benedicti incu-
nabula religionis causa profectus, in
valle quadam certas arbores cædi vi-
derem, occasione data truncum vnum
ex ijs mihi planari curauerim; quem
cum venis prorsus irregularibus affe-
ctum comperissem, miratus sum ve-
hementer, præsertim cum in pla-

nitie montis vicini in arbore eiusdem speciei cæsa, ellipticum ad rotundum proxi-
mè accedens, figuratum inuenerim. Erant autem fibræ arboris in valle sectæ, vt 2.
figura monstrat, vtrunque versus Boream & Austrum strictæ, versus ortum verò
& occasum dilatabantur. Cognoui tandem, huius rei rationem esse, quòd vallis
ista rectà ex ortu in occasum porrecta, versus Meridiem proiecto quodam monte,
ita subtenderetur, vt magna anni parte cum Orientis, tum Occidentis Solis radijs
in vallem accessus esset, ad Meridianam verò plagam, magna anni parte mons
obumbratione sua omnem benignæ lucis aspectum arboribus in valle sitis adimeret;
vnde conclusi huius arboris fibras, iuxta Solis ex ortu, occasuque continuò ac-
cedentis radios, in hanc figuram diductas esse, ita vt laxiores partes ortum & occa-
sum, strictiores verò Austrum & Boream referrent; In arboris verò in monte cæsa
superficie, ellipticis ac ferè rotundis fibris coaluisse scapum, quòd semper ex Au-
stro à Sole collustraretur, calefieretque. Atque ex his vltèriùs progressus, tandem
rationem, cur Ebenum, lignumque Indicum concentricis fibris coalescerent, no-
taui; cum enim plerumque huiusmodi ligna sub Zona torrida proueniant, ac proin-
de totius anni spacio Solis intuitu calefiant, non erat ratio cur ab vna parte potiùs
stringerentur, aut dilatarentur, quàm ab altera; in concentricos igitur sub torrida
coaluerunt, quamuis ex dispositione montium etiam sub dicta Zona ellipticas fibras
causari possint; sub Zona verò temperata ellipticam figuram inducunt, tum ex obli-
quo aspectu Solis, tum ex inæquali Solis altitudine, dierumque varia quantitate.
Vides igitur quomodo in rebus omnibus natura ludat, quomodo omnia in omnibus
imitetur, quomodo ad exemplar & ideas causarum principalium, ex quibus produ-
cta sunt, circulos, ellipses, parabolas, & hyperpolas affectet? certè infinita huiusmodi
in naturæ ambitu à nemine cognita, continentur, quæ si frequenti experientia com-
perirentur, nihil sanè nos in naturæ theatro latere posset. Sed ad institutum nostrum
reuertamur.

Natura in
omnibus
omnia affe-
ctat.

Sicut

Sicut igitur magnes quandam habet ex sua natura certam virtutis lineam, qualiterque, qua determinatam obtinet positionem & situm; haud secus & plantæ, frutices, & arbores, ita certa ratione poros suos habent dispositos, atque in longum protractos, ut si lignum vim haberet se collocandi liberè, naturalem sibi situm iuxta pororum dispositionem, innato quodam sensum aspiciendi, & deorsum in ordine ad punctum verticis, Zenith dictum, nadirque oppositum, appetitu quæreretur, cum hic situs ad diuturniorem, felicioremque vitam ei conducatur. Hinc etiam si rami arboris pondere quodam deprimantur, adeo tamen appetitus eleuandi sese vehemens est, ut vel furculorum stolonumque hinc inde erumpentium luxuriante sobole, violentum situs statum redimens, vicaria veluti opera eleuetur; Imo adeo hac surrectione gaudent plantæ, ut quibus natura thyrsos, scapos, aliaque solidiuscula surrectionis instrumenta negauit, ex capreolis, aut clauiculis veluti manibus quibusdam sulturæ, ac pedamenta, quorum ope surrigerentur, captare videantur. Accedit, quod per cylindricam huiusmodi pororum in fructibus, arboribusque constitutionem, totius arboris nutrimentum in reliquis arboris partes deuehatur; quam quidem pororum nunc strictorum, nunc laxorum constitutionem, situmque in ordine ad celi Solisque motum ita stricto sibi iure præstunt plantæ, ut si eas eradicatas, adultiores alio in loco non eo pororum, quo primò creuerant, situ transplantaueris, sed contrario situ strictiores partes in Austrum, in Boream laxiores conuerteris, plantæ inimico celi aspectu se iunctas sentientes, veluti indigna bundæ marcescentesque contabescunt. Si verò pristino eas situ honoraueris, copioso luxuriantis sobolis prouentu, quanto à plantatore beneficio sint affectæ, palà restabuntur; quam rem diligenter omnes, qui agriculturæ operam impendunt, obseruare cū primis velim.

Omnis arbor naturalem situm appetit.

omnis arbor naturalem situm appetit.

Experimentum.



Iterum, sicut in Magneticis semper natura tendit ad unitatem, non per confluxum solum & accumulationem, sed & per conuenientiam; ita & natura in plantis, & arboribus. Sit magneticum corpus integrum A B: C vergat in Boream B, D in Austrum A; diuidatur corpus bifariam, ut in secunda figura, eritque C vergens in A, & D in B. Sicut igitur in integro, ita in diuiso natura petit hæc corpora uniri, & B quidem finis cum A amice coibit, sicut D & C; sed A cum D, & B cum C, irreconciliabiles inimicitias agent, cum non ita in vena coaluerint, neque situm hac ratione ad tellurem matrem conuenientem obtineant. Haud secus in vegetabilibus fit. Sit ramus A B, sectus in C D bifariam; superior pars B, A inferior sit; Dico B extremum arte putatoria insertum cum extremo A coaliturum, quemadmodum & C & D denuò insertum; At si B extremo D, aut C extremo A inserueris, propter præposteram & inconuenientem appositionem, nunquam coibunt, sed cæcis flagrantia discordijs vtriusque extremum veluti mærore tandem contabescet.

Analogia Magnetis ad plantas.

analogia Magnetis ad plantas.

omnis arbor naturalem situm appetit.

Con-

Confectarium.

Ars insitio-
ria.

Quæ arbo-
res facile in-
serantur
alijs arbori-
bus.



IX dictis patet, qua ratione per insitionem diuersorum complexu furculorum, vnum indissolubilem faciamus nexum, idque optima quadam methodo, si situs, temporis, loci, vti arboris, ita furculorum rationem habeamus; si præterea ex opportuno arboris loco petantur furculi, scilicet ab humeris arborum Orientem, aut Meridiem spectantibus. Quæ omnia meliorem successum sortientur, si furculi prægnantes inferendarum arborum ætatem, tempusque habuerint opportunum, est enim vetustarum arborum, nouellis aduenisque furculis inhospitalis quædam duritia. Præterea multum quoque conferet, si naturæ furculi inferendi, trunco fuerint consimiles; habent enim & hi Magnetismos suos in insitionis negotio; nec enim omnibus promiscuè germinibus quiuisset truncus: gaudet enim Platanus ficu, moro castanea, castaneâ quercus, cæteris repudiatis, aut ægrè admissis; Terebynthus ceraso, punica malus continuis gaudens adulterijs omnibus vniri insatiabiliter concupiscit. Patet igitur qui ex tradita doctrina, mira quadam insitionis combinatione mirificos quosdam effectus producas, possisque.

Sub thalami specie felices iungere syluas,

Vt soboli mistus crescat ubique decor;

Connexumque nemus vestire affinis umbris,

Et gemina partum nobilitare coma:

Fœderibus blandis dulces confunderè succos;

Et latum duplici fruge saporis ali.

Quæ prædictis applicatus.

Siue Magnetismi in insitionis negotio applicatio:

Mirabilis
arbor.

Varj mo-
di insitio-
nis.



NEMO nescit multa in natura rerum miraculi loco habita, quæ vel fortuitus casus edidit, vel ingeniosa hominum effinxit industria, iuxta illud Poetæ.

Ipsa nouas artes, varia experientia rerum,

Et labor ostendit miseris, ususque magister.

Quæ cum in alijs, tum in arborum insitione locum habent, quarum ope & ingenioso artificio fieri plerumque videmus, vt vna arbor, spectaculo sanè prodigioso, padeo diuersi generis, varijque gustus, odoris, coloris, & facultatis poma, nuges, vuas, flores, & illa ab vno & eodem trunco emergentia proferat, vt nihil admiratione dignius videri possit. Plinius, *Vidimus, inquit, insitam arborem iuxta Tiburtes Tullias omni genere ponomum onustam, alio ramo Nucibus, alio Baccis, alio Vite, Fico, Piro, pomorumque diuersis genibus grauidam.* De simili arbore à se visa refert Porta, quæ non diuersi tantum generis fructus ferebat, sed & summa varietate discolores, eosdem maiores, odoratioreisque, diuersisque qualitatibus præditos, hominum, animaliumque facies præferentes, cortice verò ipsius arboris, flores rosasque germinante. Nunc igitur, qua ratione simile quiddam arte nostra quæ prædictis, moliri possimus, videamus. Verum, vt cum methodo procedamus, Supponendum primò est, variam esse insitionis rationem. Prima ratio est, qua insitores furculos eiusdem arboris omnes vltra medium medullæ & transuerso incidere solent, incisosque alligare eo ferè modo, quo vulnera ligari consueuerant, circumposita cera, creta, vel luto ad pluuiarum, extrinsecorumque noxiamentorum deensionem, conuenientibusque perticis, ne rumpi, aut earum plagæ aperiri possint, muniunt. Ita consolidato vulnere superior pars, emundatum in bore proferet fructum,

ctum, pro digestionem succi in nodo factam, quæ insitio propriè Græcis ἐγκύττεισμός dicitur, plantamque non de vno genere in aliud transmutat, sed de syluestri domesticam facit.

Altera ratio est, quando eandem arborem in trunco refecant, & surculum in eadem arbore acceptum, trunco suo inserunt; insita enim cum tempore proferet alterius generis fructum diuersum in sapore, quantitate, & figura, ac prius protulerat; atque ista inserendi ratio, omnem in malis, pyris, cæterisque fructibus diuersitatem causatur. Tanta enim est vis nodi, & conuersio pororum, fibrarumque, quæ sursum feruntur, ut succum in nodis collectum, ad aliam formam plantalem diuersam, quæ in quantitate, & sapore fructus innotescit, disponant, quæ res sanè admiratione non caret.

Secunda ratio.

Tertia ratio est, quam in vite experiuntur, & in quibusdam alijs, quæ ex medulla crescunt, videlicet, quod gemma vnus vitis vsque ad medullam profundè excisa, loco alterius ponitur, & fit colligatio, ut in alijs.

Tertia ratio.

Quarta ratio est, qua surculus arboris vnus in aliam inseritur arborem, conualefcitque & fructificat in ea per modum iam sæpè indicatum; atque iste modus tantò erit perfectior, quantò fuerit magis similitudinis; fitque propriè in illis arboribus, quæ rectos habent poros, & per tunicas ligatas siue fibras cylindriformes attrahunt nutrimentum: qui modus item in alias species diuiditur, prima est, quando surculus inseritur inter corticem, & lignum, & ἐμφυλλισμός siue infoliatio dicitur; Altera cum surculus scisso ligno infigitur, ἐγκύττεισμός siue insitio propriè dicta; Tertia fit more emplastri, & ἐνοφθαλμισμός siue inoculatio nuncupatur; per buccellum quarta dicitur salicis pertica perforata, de quibus vide Plinium, Columellam, Petrum Crescentium, aliosque.

ἐμφυλλισμός
siue infoliatio quid?
ἐγκύττεισμός
ἐνοφθαλμισμός.

CANON I.

Variæ arbores varijs, sibi tamen similibus inseruntur.



MNIS surculus, omni arbori inferi potest, si non est ei, cui inseritur, cortice dissimilis; si verò similem etiam fructum, & eodem tempore adfert, tantò facilius nascitur. Ut igitur per ἐγκύττεισμόν alteri arbori inferas cuiuscunque alterius arboris surculum, diligentissimè prius situs fibrarum in vnoquoque seruandus est; si enim in surculo fibrarum ductus Septentrionales inserueris trunci fibrarum Australium ductibus, totum negotium in irritum cadet, contabescet enim surculus, nec vllum incrementum faciet. Si verò Australes fibras, Australibus, Boreales Borealibus inserueris, facillè per magnetismo coalescent, quod in omni insitionis negotio tecum primis obseruare velim. Obserua secundo, quod non omnis arbor facillè cum alia quauis coalescit, sed illæ tantum, quæ similitudine quadam naturæ gaudent. Dissimilitudine verò naturæ dissidentes, ut coeant fieri non potest; Taxi enim coniugium nulla arbor patitur; E contra Ficus Moro & Platano; Morus Castaneæ, Fago, Malo, Pyro syluestri, Terebintho, Vlmo, Populoq; albæ, vnde & alba Mora, facillè coniunguntur, Pyrus Amygdalo & Terebintho; Pyrus quoque Moro inserta, rubra Pyra proteret, Malus omni Pyrastris generi inseritur. Iterum Nux Arbuto sola, Salice Punica, Laurus Malo, Damasceno Persica, Castanea varijs arborum adulterijs gaudet; Cerasus nec Persici, nec Terebynthi respuit hospitium; Cydonea & Caprificus cuiusuis arboris ambiunt consortium, omnique se prostituunt surculo; Elæostaphylum denique ex insita oleæ vite, producit; Persico-morum ex Persici, & Mori coniunctione, vnde & mala Persica sanguinei coloris originem sumunt, producet.

Dissimiles arbores insitione non coalescunt.

Quæ arbores facillè alijs inserantur.

C A N O N II.

Arborem diuersi generis fructibus, ijsque medicinalibus, alijsque proprietatibus refertam, & magnetismo producere.



LIGATVR ex multis arbuscula quæpiam sæcunda, fructuumque suauium & salubrium ferax, ætate biennis, florida adhuc, & iuuenta sua gaudens, aëre salubri, & ventis peruiosa sita; Huic verno tempore varios diuersarum arborum surculos, iuxta leges in præcedentibus traditas, ita inferes; vt si Nuces, Poma, Pyra, Pruna, sanguineum succum referentia velis, dictos surculos Moro implantes; diligenter obseruando, quæ de fibris, porisque arboris suprâ diximus. Si fructus laxatiua virtute præditos desideres, nodum emphytisini, seu in quo contingit implantatio, perforatum Elleboro nigro rufo, Scammonea, aut Colocynthide, quæ tamen cum malignioris naturæ sint, Senæ, Reubarbari, aloes succo, aut alio cathartico quouis, iuxta scopum tuum electo, nonnihil rufo, & si opus fuerit, macerato, quàm optimè inescabis saturabisque, ne extrinsecus exhalet vis succi, ea tamè moderatione, vt nutritioni arboris, & transpirationi inferiori suus locus detur, possitque per medullarem syphonem, aut matricis ductum, vis medicamenti vnâ cum alimento sursum liberè ferri, sætisque intentum nutrimentum subministrare. Hac arte fructus omnes vi laxatiua imbuentur. Pari ratione, si narcotica seu somnifera vi imbutos fructus producere velis, opij, solani, Mandragoræ, Hyosciami, Stramonij, similibusque somniferorum succis nodum saturabis, habebisque intentum. Hac arte odores Musci, Cinammomi, caryophylli, similibusque omnis generis florum inferes. Apud Mizue Medicum & Scriptorem Arabem, Prunos, vt ventriculum fructibus suis subducant, ita præparari debere reperio; Terrâ arboris pruni duobus locis, vnus palmi interuallo tenaciter terebrant, immissaque Scamonea lutant, quo non fructus tantum, sed & folia vi cathartica imbuntur. Cæteras verò qualitates ea quæ sequitur ratione, fructibus inducunt; arbusculum vasi terræ infosso inserunt, vas autem succis & aquis earum plantatum, aut medicamentorum, quorum qualitates fructibus inducere cogitant, replent, superaggesta terra optimo fimo debite temperata; & ad votum suum arbuscula suo fungetur officio.

Vis medicinalis quæ arboribus implantari possit.

Qui somnifera vis & odores varij.

Quævis rerum qualitates arboris alicuius fructibus induci arte possunt.



EX dicto Canone sequitur, nullam qualitatem esse, quæ dicto & magnetismo similibus arboribus induci non possit. Hinc fructus alicuius arboris narcoticos, causticos, diureticos, catharticos, smeeticos, deleterios siue venenosos, aromaticos, helicticos habebis; si radices arboris è succis dictis qualitatibus imbutis, iuxta dictas regulas saturaueris. Vt verò dicta arbor fructus, diuersis dictis qualitatibus imbutos proferat, succos memoratos in nodis symphytisini dicta industria applicabis, habebisque intentum.

Confectarium II.



INC patet quoque, totam hanc & magneticam Artem à natura desumptam esse; videmus enim arboreos fructus plerosque certarum plantarum sapes, & odores præ se ferre, quas vel substratas habent, vel haud ita procul distitas. Ita quædam mala, brassicam olent, quod illam vicinam aspiciant, eiusque diurna & nocturna effluvia exhauriant, ac modo quodam imperceptibili, vectore aëre, imbibant; sic præ-

præterea, vina quædam plûs alijs laxatiua, ob Mercurialis circumfusi copiam, esse; alia tartarifica, ob salis & nitri, petrificique succi abundantiam; amara alia, ob Colocynthidem amaram vicinam; alia sulphurea, ob sulphur substratum; diuretica, alia, ob terram herbasque vi aperitiua pollentes, & sic de cæteris. Patet quoque, quid de arbore in Insulis Philippinis reperta sentiendum sit, cuius folia Orientalem plagam respicientia salutifera, Occidentalem verò, venenosa sint. Ego certè huiusmodi arborem arte phytomagnetica etiam in nostris partibus produci posse existimo, si videlicet bifurcam radicem arboris in ortum atque occasum, aut etiam quamcumque plagam respicientis oppositarum qualitarum succis inescaueris. Et quis scit, vtrum non à simili forsitan phytomagnetismo suprâ memorata arbor Indica processerit, siquidem multi huiusmodi naturæ lusus in hoc vniuerso, qui meritò *Arbor mirabilis.* videri possunt, quotidie spectantur, quos tamen solis naturæ consultis penetrare licitum est.

Confectarium III.

EX dictis sequitur, non tantum omnis generis fructus, varijs diuersisque qualitatibus imbutos ex vna & eadem arbore phytomagnetica arte, sed & varia insecta, varias plantas cortici adnascentes produci posse; ita querni corticis comminuti puluis aqua pluuiali mistus, inditus arbori per insitionem, producet ingentem polypodij copiam corticis ipsius arboris adnascentem; ita semina diuersarum plantarum macerata, diuersas quoque cortici adnascentes herbas producent. Fungos produces, si puluerem lapidis fungiferi arte dicta applicueris. Varia quoque animalia insecta, producet arbor, si ei folia arboris, vnâ cum humore corrupto, ex quibus insecta, omnis generis pullulare solent, cum siliquis lentisci minutim concisis, aquaque palustri subactis, idest, massam inde factam insitoria arte indideris; totus enim humor hic ab arbuscula attractus, in insecta varia, bruchos, erucas, variaque muscarum genera pro succi conditione abibit. Ita audiui in Chili Americæ Meridionalis prouincia arborem esse, cuius in folijs vermes primò nascuntur, qui dum in terram concidunt, in Serpentes tandem mutantur, qualium tota terra plena est; cuius rei ratio est, quòd arbor per radices ad se attrahat succum semine serpentifero foetum, qui virtute Solis, succoque arboris in vermes, ac inde in serpentes tandem animatos degeneret. Hac ratione credo nasci Anates istas Scotici maris, siue Insularum Hebridum. Cum enim tractus Septentrionalis infinitis ferè Anatibus plenus sit, fit, vt innumeram ouorum multitudinem frustis istis glacialibus exponant, quæ cum glacialium vndarum agitatione fracta, vitellisque diffusis ventorum ope in Hebrides primùm obuias insulas adferantur, materia semine anatum productiuo facta arbutis quibusdam, putridarumque nauium fragmentis allapsa, ibi tandem siue terræ locique, siue insitâ quadam arbutorum succo virtute, in vermes primùm, deinde in alatas volucres animantur. quæ omnia hic proferre volumus, vt intelligeres.

Polypodij
quomodo
ex arbore
produca-
tur.
Fungi.

Insecta.

Arbor Ser-
pentifera.

Arbor Ana-
tiferæ Sco-
tiæ.

Quantum ars ipsa valet, quantumque industria pollet,

Et quantum insitio fecundos adiuvat hortos;

Necnon ingenium medicandi hortensia solers;

Queis fauet impatiens otij labor, optimus artis

Cuiuscunque dator.

CAPVT II.

Motus radiationis Plantarum.

Sphæræ ef-
fluuiorum
materialiū.

Singulæ res
habent cer-
tam Sphæ-
ram actiui-
tatis suæ.

Lis & ami-
citiæ rerū.

Quomodo
res se alte-
rent.

QUEMADMODVM Magnes radiorum è polis diffusorum propa-
gatione Sphæram virtutis suæ fundat, vnde Magneticum intra orbem
seu Sphæram virtutis constitutum apprehenditur, & in orbibus Ma-
gnetica disponunt Magnetica, non secus, ac si orbis virtutum solidi
essent, ac materiati Magnetes; ita quoque in plantis duplex Sphæra
causatur; prima esse potest Sphæra effluuiorum materialium, de qui-
bus in præcedentibus fusè tractatum est, qualis est Plantarum, Arborum, aliarum-
que rerum odoriferarum; hæ enim siue vapore, siue exhalatione certas quasdam
Sphæras causantur, intra quas alia constituta alterant, suæque potestatis quasi tributa-
ria faciunt. Ita, teste Abohali & Abensina, Thuris arbos omnes alias arbores, plan-
tas, quin & lapides sibi vicinos, veluti propria eorum fragrantia inhibita, odoris sui
fragrantia cogit esse participes; Asa contra foetoris sui iugum inuitas etiam plantas
vicinas ferre cogit. Altera plantarum certa quadam & peculiari dote instructarum
actiuitatis Sphæra est, intra quam earū quædā sibi amica attrahere, inimica verò cor-
pora propulsare videntur. Si enim cōsentientium naturarum Sphæras coniungi con-
tigerit, res hoc adeò benigno, gratoque consortio corroboratæ, nescio quod ami-
citæ pacisque fœdus pangere videntur; cū contrā dissentientium Sphærarum
coniugium magnas in rebus excitet naturæ lites & inimicitias. Hinc irreconciliabi-
le illud vitis & brassicæ odium, certamen prorsus hostile: cū enim vitis capreo-
lis suis, quælibet stringere & amplexari soleat, solam refugit brassicam; Nam eam
propè se sentiens veluti hostem mortiferum in aduersam partem se torquendo,
auerso vultu abominatur, etsi cum olea contrā maximè concordet. Brassica ite-
rum Cyclaminum adeo sibi contrarium experitur, vt simul ac vnum inter Sphæ-
ram alterius constiterit, adeo fœuas luctas ineant, vt vtrumque viribus destitutum
marcescens contabescat. Filix quoque & Arundo adeo cæcis flagrant discordijs, vt
subactis arundinetis filicibus tota fistulosa illa soboles pereat necesse sit; cū tamen
arundo corruda contrā maximè delectetur. Nihil dicam hoc loco de dissidijs rutæ
& aconiti, aliisque similibus innumeris, quæ hoc loco adducere possem. Verū
qui nostra hucusque dicta rectè perceperit, huius in natura dissidij concordieque
causas haud ita impenetrabiles, humanoque intellectui imperuias (vt multi plebei
Philosophi opinantur, dum huiusmodi effectus nescio cui occultæ & latenti virtuti è
cælis deriuatæ ascribunt) esse cognoscer; Cū hæ sympathicæ, antipathicæque
commotiones alia ratione non fiant, nisi diffusa qualitate per medium, quæ pertin-
git à corpore agente, vsque ad corpus, quod talem pati debet alterationem; neque
enim alia Sympathia, aut Antipathia, neque vllus adeo exoticus, & prodigiosus in
toto naturæ ambitu effectus reperitur, qui aliter contingat, nisi quia illud, quod ab
vno per medium intra Sphæram actiuitatis suæ diffunditur, alteri in eadem Sphæ-
ra posito, commodè vel incommodè, propter conuenientiam & conformitatem,
vel disconuenientiam & difformitatem naturæ accadat. Vnde est, vt illud quod
alteratur, aliquem ex illa alteratione effectum ostendat. Verū cū illud, quod
per medium diffunditur, tenue est & subtile, neque in se sentiri potest, sed in effe-
ctu suo duntaxat; nec alia afficit corpora, seu potius alia corpora non sentiunt alte-
rationem, nisi aut sint conformia in natura cum illo corpore, à quo prouenit tale
effluuium; & hac perfectiua qualitate alterantur solū, quæ naturæ quadam simi-
litudine gaudent, idest, conformia, proportionata, & homogenea, vt Magnetica
corpora sunt: vel difformia, impropportionata, & dissimilia, & ita solū alteratione
corruptiua alterantur, quæ contrariam & oppositam habent complexionem & qua-
litatem; ac proinde ostendunt se pati contra suam naturam, quia hoc effluuium

tenue

renue est, nec afficit sensibilibus omnia corpora intermedia, quamuis reuera per illa etiam propagatur; sed solum sensibilem ostendit effectum bonum vel malum, in proportionato subiecto, ut in polychordis duobus æqualiter extensis, solæ congruentes perfectè mouentur, cæteræ non item; ideò videtur res per Sympathiam, aut Antipathiam affici actione non propagata per medium, cum nulla actio sensibilis appareat in medio; re tamen vera non sic res se habet, neque enim vnquam agens agit in extremo, quin agat per medium, sed non apparet, quia non offendit corpus, in quod agat sibi connaturale proportionatumque; quod ubi inuenit, statim in eo vires suas exerit; ita magnes inter metalla omnis generis positus, nullum mouet, nisi proportionatum sibi ferrum. Quæ ita certa sunt & euidentia, ut ijs contradicere nemo possit, & hac ratione commune illud Physicorum intelligendum est, simile non agit in simile, scilicet virtute corruptiua, ut in elementis: agit tamen simile in simile virtute perfectiua, ut in ijs, quæ occulto quodam consensu feruntur ad se inuicem.

Quomodo
Sympathi-
cæ & Anti-
pathicæ res
se moueat.

Quod autem aliqui Tarantulam veneno suo in distans agentem introducant; eò quod durante Tarantula effectus veneni in morso duret similiter, ea autem sublata, & effectus venenosus auferatur, omnino falsum esse cognoui, neque enim venenosa vis corpori morfi indita vllam à Tarantula dependentiam ampliùs habet; sed subito simul ac quispiam ab ea morsus fuerit, efficacissima & subtilissima veneni vis intrinsecas fibras & medullas corporis penetrans, pruritu suo sanguinem, nervos, & musculosas partes continuò vellicat, vnde insatiabilis ad saltandum appetitus oritur per saltum verò laxatis poris magna veneni pars exhalat, vnde & quies, & quædam veneni remissio, donec certa aeris constitutione, aut anniuersario tempore (habet enim & hæc veneni qualitas suas in corpore humano periodos, & statas alterationes, quæ à supernis astris promouentur) vis denuo rarefacta ebulliat, vellicatisque musculis denuo exitum laxata motu corpore veluti iure suo postulet. Hinc ictus homo ad consueta saltus motusque remedia vnica, ut motu, & consequente sudore veneno exitum faciat, confugit; Hinc crebra saltus repetitione multorum annorum facta, virus tandem frequenti exhalatione consumitur, effectusque cessat. Non uti Philosophi quidam persuasi credunt, Tarantulæ mortem; Tarantula enim, cum non secus, ac cætera insecta, Muscæ, Searabæi, Bruchi, Aranei, quorum species quædam est, vitæ admodum brevis sit, ac hyberno tempore moriatur, & æstiuo Sole veluti ex busto reuiuiscat; ridiculum, ne dicam stolidum esset dicere, terrenum hunc araneum Apulum 20. 30. 40. annis (tot enim hunc effectum veneni in quibusdam durasse comperi) animal, inquam, insectum, & ex putri materia conflatum tot annis durare; verendum sanè esset, ne tot annorum spacio sobole in infinitum multiplicata, Apulam regionem omnino redderent inhabitabilem. Imò dum in litore Basilicata paucis ante annis ob maris indignationem subsisterem, in hominem hoc morbo laborantem incidi, qui palam fassus est se, dum inter dormiendum morsum sentiret, somno excitum, bestiolam intra pollicem & indicem adhærentem manui subito occidisse, neque tamen à decem annis, quibus hoc malo iam conflictabatur, non obstante bestiolæ interitu, veneni vim fibris intimis diffusam quicquam remississe. Nulla igitur hic actio in distans, nulla sine medio venenosa virtutis diffusio, ut ij, qui hoc vnico exemplo prodigiosi illius & sanè ridiculi vnguenti Magnetici Armarij occultam vim, & sine medio in distans se propagantem defendere conantur, putant; cum totum hunc effectum in morsu à Tarantula intimis fibris venenum semper præsens operetur. Fui & ego aliquando in hac sententia, venenum à Tarantulæ dependere vitæ; sed rebus omnibus, & circumstantijs tum Tarantulæ, tum hominum eius veneno insectorum diligenter & minutim examinatis, aliter rem se habere inueni. Quod verò affecti musica mirum in modum leuentur, non tamen omnibus & quibuscumque, sed certis & accommodatis

Tarantulæ
vis.

Tarantula
brevis vitæ.

Non datur
actio in di-
stans.

Muscæ vis

Qua ratioe
effectus
sympathi-
cus contin-
gat.

Nullus mor-
taliū in-
uisibilium
rerum vir-
tutes perfe-
cte cogno-
scere po-
test.

modulis; eius rei rationem in musica Magnetica trademus, vbi & de hisce, & simili-
bus fusiùs loquemur. Nullum igitur in rerum natura agens naturale assignari
potest, quod effectum in extremo produciens non agat per medium; neque enim
res per consensum, aut dissensum inuicem alia ratione se sentire & alterare vi-
dentur, nisi quia, vt suprà dixi, effluvia quædam (siue eæ sint qualitates, vt in
Magnete, lumine, cæterisque mistis corporibus; siue co puscule, vapores, &
exhalationes subtiles, & tenues, vt in odoriferis corporibus) e corporibus proma-
nantiæ, per medium intra actiuitatis Sphæram vniformi difformi motu lata, vbi ad
corpus, vel ob similitudinem, & conuenientiam proportionatum, vel ob contra-
rias leges dissimile, impropportionatum, dissentientique peruenerint, sensibiles alte-
rationes ostendunt, & effectus quosdam, qui non apparent in medio, eò quòd
medium non est subiectum tale proportionatum. Hac ratione Magneticæ formæ &
Sphære in aëre, aut aqua, vel quouis alio medio non Magnetico, quasi aër, aut
aqua susciperent illas, aut illis informarentur, existere nulla ratione concipi debent,
sed eæ tunc formæ effunduntur, & realiter subsistunt, cùm illic Magnetica fuerint
corpora; vnde Magnetis intra orbem constitutum Magneticum statim apprehen-
ditur, nulla verò ratione lignum, aliudue metallum, præter ferrum, nec cætera
corpora & subiecta impropportionata. Sic sensus olfactionis non fit in medio, vt in
manu, aut pede, cùm tale subiectum, siue organum non sit proportionatum;
sed in naribus tanquam in organo naturali; idem de reliquis sensuum organis, vt de
visu, auditu, gustuque iudicium esto. Qui igitur consentientium, aut dissentien-
tium rerum naturas, qualitates, complexionem, motus, diffusiuam vim solerti &
sagaci studio per continuam virium qualitatumque combinationem dicta Magne-
tica methodo fuerit perscrutatus, nullus ei effectus in natura adeo peregrinus &
rarus occurrere poterit, cuius causam non assignet, neque necesse est, ad scientificam
rerum naturalium notitiam, modum, seu processum virtutis propagatæ intimè
concipere, seu causam à priori assignare; hoc enim nemini, quamdiu in hoc ter-
reno corporis ergastulo detinetur, naturaliter concessum est: cùm enim nemo
veras rerum à sensibus abstractarum species habere possit, sed ex sensibilibus
omnia, teste Philosopho, colligamus; mirum non est, si de inuisibilibus quoque
eorum virtutibus, non vsque adeo firmiter philosophari possimus. Sufficiat igi-
tur vtcumque per similitudinarias notiones in qualem qualem rerum notitiam
conuenientem homini in hac vita peruenire. Sed ea hic fusiùs forsan, quàm
par erat, persequutus sum; nunc ad tertiam motus speciem explicandam nos accin-
gamus.

C A P V T III.

De motu, siue inclinatione Magnetica Plantarum.



ICVT igitur totius terreni globi moles ad cæli globum situ se ac-
commodat, & mediante matris telluris ductu magnes filius genuinus,
matris suæ polos appetit, quos vtrumque insito sibi appetitu quærit,
& ad eos se motu circulari, si ab ijs remoueri ea forsan contingat, con-
format, ita plantæ non solum ad tellurem matrem, cuius sæcunda so-
boles est, sed & ad Solem, Lunam, cæterasque stellas insito sibi appeti-
tu, tanquam ad principium conseruatiuum conuersæ, circumaguntur, de quibus pau-
lò post ex professo tractandum est. Et vt à primo motu, quo certæ plantæ certas
terras ita depereunt, vt citiùs pereant, quàm ab ea remoueantur, incipiam, sciendum
est, terram, vti communis rerum mater est & matrix, ita rerum omnium quoque se-
mina in se continere, quod hoc experimento manifesto.

Ex.

Experimentum.

Sed terram virginem è profundissimis terræ visceribus, ad quam nulla vegetabilis naturæ semina peruenire potuisse suspicio est, petitam, vasi inclusis, locoque superiori ab omni seminali mistura, quæ in inferioribus partibus eam imprægnare posset, remotam exposueris; successu temporis terram hanc virginem seipsa ingrauidatam, numerosam herbaceæ proles propaginem exhibere aduerteris, non tamen rarum & inuisum herbæ genus, sed quod terræ isti, locoque consuetum est: V. G. Romæ helxinem, anagallidem, blitum, belides, fumariam, similesque plantas producet. Quod si tandem terram, in locis humidis, veluti in concauis Puteorum, Fontiumque porosæ saxi collocaris; illa ex insita sibi *παρασπέρεια* herbas loco conuenientes, uti adiantum, capillum veneris, scolopendriam, cymbellariam, aliasque dictis vlginosis locis gaudentes herbas producet. Iterum si dictam virginem terram rimis murorum, tegularum, maceriarumque indideris; germinabit illa tibi parietariam, blitum, sedum omnigenum, aliasque similia loca appetentes saxifragas plantarum species. Experimentum certum est, non à me solum, sed & à peritissimis Botanicis, frequenti experimento compertum: etsi ego terram vnâ cum aqua, siue ea Fontana fuerit, siue pluuialis (quam panspermia quadam, siue omni-gena seminum mistura factam supra ostendimus) hosce effectus producere eo modo, quo dictum est, veriùs existinem. Quidquid sit, singulas terras sibi conuenientes, & proprias herbas producere, morbis istius loci profligandis appropriatas, adeo notum est, ut nihil notius; singulæque plantæ singulas sibi natales terras ita appetunt, ut mori potius velle, quàm illas relinquere videantur. Possunt autem hæc loca tripliciter considerari, vel ratione Climatis, aut ratione plagarum mundi, vel denique ratione loci peculiaris. Climati à natura ipsis assignato singulæ plantæ adeo constanter adhærent, ut si transplantatione forsitan exulare cogantur, vel pereant; vel alienam penitus naturæ indolem induant; ita cinammomum alibi plantatum, in Laurum; Piper verò in Hederam degenerare compertum est; Zingiber verò patrio exutum cælo, in aliena terra mærore contabescit. Plantæ (sub quibus semper & arbores comprehendo) singulæ singulas sibi conuenientes mundi plagas adeo obseruant, ut Botanici plantas in Orientales, Occidentales, Australes, & Boreales ideo diuiserint. Quercus, Fagus, Iuniperus, Boreales partes amant, Meridianarum impatientes; Hinc in calidioribus, ut in Italia, & Sicilia, altissimorum montium frons siue sinciput, in Austrum vergens, plerumque nudum, glabrum, arenis perpetuò squalidum; occiput verò in Boream copiosa Quercuum, Fagorumque propagine, veluti cæsarie quadam ornatum spectatur. Quædam plantæ adeo meridianam plagam appetunt, ut vel per crassam maceriam diductis ramis, radicibusque perforatam, si incommodo loco fuerint plantatæ, violenter sibi in commodam concupitamque plagam aditum faciant. Quod si verò inuitæ plagis contrarijs persistere cogantur, adeo hoc inconuenienti situ cruciantur, ut omni robore & viribus ademptis veluti mæstitia consumantur. Hinc Melitenses & Siculi Nauteſti in arboribus Calabriae pro Nauium fabrica cædendis, plagæ arboribus conuenientis maximam rationem habent. Ad vnâ enim partem solidiores, robustiores, durabilioresque quàm ad alteram esse comperiuntur. Præterà cum plantæ singulæ qualitatem istius terræ, à qua fuerunt productæ, assumant, naturali quodam appetitu veluti patriæ amore in eam feruntur. Hinc aquaticæ in locis torridis transplantatæ phthisi plerumque contabescunt; siccæ verò naturæ ex locis aridis in humida translatae hydropisi, ut plurimum, intumescens humore nimio computrescunt; ita frigida in locis calidis corrugata, in nescio quos arthriticos effectus incidunt; calidæ denique in frigidis locis ita degenerant, ut vix dignoscantur: ita varia transplantatione, variam causari Plantarum metamorphosin Teophrastus quoque notauit, ut rapum, Brassica, Typha, Zea, Sisymbrium, & Menta alternas sola transplan-

Terra in-
sitam sibi
vim produ-
cendi her-
bas habet.

Aqua plu-
uialis om-
nium rerū
mistura cō-
stat.

Metamor-
phosis Pla-
tarum.

Plantæ
iuxta variū
mundi sitū
denominan-
tur.

Plantæ pa-
trium solū
naturaliter
amant.

De palma-
rum Ma-
gnetismo
mira.

Caprificus.

Quomodo
ficus breui
mature-
scant.

tione metamorphoses experiuntur. Nenupharum, seu Nymphæam proprio experimento comperi, adeo humoris appetentem esse, vt si in sicco plantatæ vas aqua plenum supponas, toto veluti corpore inclinata aquæ coniugium ambire videatur.

Quis non miretur miram quandam inter palmam marem & foeminam sympathiam? qua vehementi quodam amore ita se prosequuntur, atque adeo altè ijs Veneris quidam intellectus insidere videtur, vt altera alteram depereat, nec prius hæc desiderio leuetur, quam eam adamatius mas consoletur: Nec latet hæc *Φιλομαρία* Agricolas, qui palmas inibi obsitas manibus contrectantes, ad eam reuersi, quæ amore tabet, manibus contingunt; tunc osculo illa, vt cum Plinio loquar, manum blande demulcens, amorem confitetur, sese illius desiderio stimulatam, huius vesaniæ remedia affert, quo amor diluatur: Maris enim flores trunco erutos *Amasie* capite circumponunt, tunc amans amoris pignore exhilata uberis satura secundabitur. Quidquid sit, ab ipsis Africanis, dum Melitæ degerem, non semel intellexi, sine maribus in Africa foeminas passim sterile scere, coniunctas verò marito, mox nutare, ac in mutuos amplexus ruere, vna vel ad alterius aspectum surrigente comas; hoc pacto foeminam blandioribus comis conspicuam, mas arrectis comis hispidus, afflatu, visuque ipso, & puluere suam consortem veluti grauidat; dum igitur mascula floreat, spatham ascendentes puluerem super fructum foeminæ decutiunt, illa eo aspersa suos fructus nullo pacto amittit, sed roborat, & perficit; imò comis se mutuo implexis iucundissime simul, ac genialiter viuunt; cuius quidem rei ratio alia non est, nisi humoris excessus in mascula palma, atque vapor quem continuo expirat, quo dum foemina destituta est (neque enim ratione dispositionis pororum, tam expeditè humorem trahere potest, ac mas laxioribus poris præditus) mirum non est, si & naturæ quodam instinctu, vt & alia vegetalia, in eam tanquam nutrimenti sui largitorem beneficium, vt Nenuphar ad aquas, inclinet. Simile quid in Ficu & Caprifico in Calabria me obseruasse memini, est enim Caprificus Ficus mas, & syluestris, ficus quidem innumeras producit, at quæ nunquam maturescant; nihilominus quod ipsa non habet, alijs, videlicet foeminis, solet abundè largiri. Nam agricolæ quo ad maturitatem ficus citius perducantur, atque in arbore firmentur solidius; Ficus immaturas Caprifici, foeminæ fructibus circumponere solent, quo fit, vt & ficus breui tempore, & perfecte maturescant, & ita arbori firmiter inhæreant, vt de decidentia nulla ratione imposterum metuant. Hinc quoque in siccis campestribus Apuliæ, permittuntur ad rationem venti, vt flatus feratur in ficus, vel eius fructus aliunde allati & colligati, iniiciantur ficui. Inest igitur Caprifici fructibus vis quædam *φωτιστική*, siue maturatiua, quam dum in præsentibus alias ficus exspirat sphaericè, eas concoquit, crudum & superfluum humidum terrestreque in ijs digerit, atque ita tandem ad maturitatem perducit; & cum hæc vis putredinem quoque impediat, fit vt ficus formam quoque in arbore consistentem acquirant.

QVÆSTIO.

*Quomodo, & utrum membra animalis, Plantaque ali-
mentum vere Magneticè trahant?*



LERIQVE Medicorum existimant, attractionem, qua animal, aut planta conueniens sibi nutrimentum attrahit, esse verè Magneticam; perperam; magnes enim ob longè alios fines cum consimili sibi corpore coit, quam planta cum nutrimento: ordinantur enim illi coitus, in ordine ad situm naturæ conuenientem cum toto obtinendum, siue ad individuum sibi subiectum conseruandum, quæ admodum diuersa

sunt; et si attractio utraque id, quod remotum est, & distans, ad se deriuat, quia videmus plantam, non vnius tantum generis succum attrahere, sed & pro membrorum plantae diuersitate, diuersa nutrimenta, omnia sub vno tamen succo latentia, attracta in se deriuare. Ita quod in succo terreum est, cortici credit; quod est calidum, medullae; quod subtile & humidum, in folia, flores, fructus abit. Non secus in heterogeneo corpore animalis, cum varia sint membra, singula naturali quodam appetitu, id quod membro certo eo respondentem convenientius est, attrahunt. Quaeritur igitur, in quo consistat huiusmodi vis plantarum attractiua. Aliqui in vnum Solem referunt; quidam in vitalem calorem; sed cum caloris officium sit pabulum attractum concoquere, & digerere, non video, quomodo satisfaciat hoc argumentum, nisi calorem hunc aliquid distinctum ob elementari ditas. Videmus enim & cineres humidum imbibere, & chartam bibulam, & tamen tantum caloris actualis non habent; quantum animalia, quae minus sunt attractiua. Denique sic etiam quispiam potum cibumque attrahere dici posset. Dico itaque hanc attractionem fieri non omnino à calore, & siccitate vitali, nec etiam ab omnino peculiari quadam virtute distincta, sed ex vtriusque orta, quae immediate ex ipsa anima vegetatiua emanet, quam nos appetitum naturalem dicimus omnium vegetabilium; ita animal alimentum appetitu quidem naturali, sipe quo viuere non possit, attrahit in genere; sed & singula membra sibi proprium quid in eo nutrimento heterogeneo maxime sibi conueniens, attrahunt. Quin si species alicui membro propriae solae sumantur, tanto avidius dicta membrata attrahent, contrariumque fortius dispellent. Hae ratione quadam mirifice cordi, alia iecuri, nonnulla spleni, quaedam pulmone, & stomacho, alia alijs partibus conueniunt, & quidem auidè ab iisdem attrahuntur; Contrarium verò ijs, remis velisque frigere videntur. Quae omnia ex praecedentibus constant. Hinc hepatis calidum mirum in modum afficitur Cichoreo, Endiuia, Fumaria; refrigerant enim sanguinem, eumque ab omni superflua impuritate purificant; Scolopendria, Filicula, Ceteraeque Splen gaudet, eius enim ope à superfluis fecibus, impuritatibusque melancholicis, quibus aggrauatur, liberatur; & de quibus in medicina nostra Magnetica fusius dabitur dicendi materia.

Cum ergo singulae Plantae ex una & eadem panspermia quadam sicut tellure pro conditione & qualitate terreni, cui inseruntur, nutrimentum naturae suae consentaneum attrahant; Certae herbae venenosae, omnem qualitatem venenosam, terreno alicui insitam, tanquam sibi proprium & conuenientem succum, salubrioribus neglectis, attrahent. Si verò terra ita veneno infecta sit, ut praeter venena, alia attrahere non possit, & ipsae salutares herbae succum suum in venenosam qualitatem conuertent; ita in terram è fovea butonis erutam, atque aqua Napelli maceratam planta quauis, quantumuis salutifera implantata, in exitiale prorsus venenum degenerabit; quod satis superque Salvia venenoso butonis halitu infecta docet, & sic de ceteris. Item si planta naturalem inclinationem ad metallica loca habuerit, naturam eius metalli, supra quod creuerit, assumet; cum nutrimentum ex vapore metallico expirante, tanquam sibi conueniens naturali quodam appetitu in corpus suum attractum deriuat. Hinc herbae supra venas ferri, aut Magnetis crescentes, omnes Magneticae sunt; Nam certa ratione preparata vim non attractiuam tantum, sed & dispositiuam participant; de quo fuse in parte 2. libri 1. Ita supra argenteam venam una cum colore qualitatem argenti imbibent. Herbae quoque nonnullae supra fodinas crescentes Mercurium glaciare dicuntur; quod tamen falsum comperi. In Germania ad Danubium, vti & Hungaria, vitium claviculi, & folia plerumque inaurata spectantur; latentis auri signum; Crocus quoque in sulphureis montibus crescens, leuius vi imbutus stannum aureo colore tingit. Praeterea si plantae supra terram salutifera quadam virtute imbutam creuerint; tanto erunt salubriores, quanto plus de Succo istiusmodi ter-

Quo modo
plantæ tra-
hant nutri-
mentum.

In quo cō
sistat vis
plantarum
attractiva.

Analogiæ
rerum mira-
vis.

1891

1914
 1915
 1916

3000
 3000
 3000

ra participant. Secus fiet si supra terram noxiā, & prauis qualitatibus imbutam creuerint.

Vnaquæque Planta cum humorem terræ attrahit, qui naturæ suæ magis fuerit consentaneus. Experimentum nouū.

Herbæ nutrimentum sibi conueniens attrahunt.

Metamorphosis Plantarum.

Fabrica virgulæ auriferæ.

Quorum quidem omnium principalis causa & remota Sol est, proxima dispositio, seu qualitas terræ. Sol enim motu suo perenni varia causatur climata, pro varia dispositione tum proprii terreni, tum fluminum, maris, montium, meatuum, ignium præterea subterraneorum ope, hanc, quam videmus mineralium, vegetabiliumque varietatem producit. Quæ omnia fusiùs in nostro Mundo subterraneo manifestabuntur. Cum igitur humidum cum puluere varia virtute foeto pluuia, aut rore, aut alia simili irrigatione in aptam terram generandis Plantis disponitur, Solis calore accedente generabitur Planta, iuxta naturam istius terreni. Hinc vnaquæque herba in id, ex quo fuit, reuertitur, vnde & id, ex quo est, occulto quodam appetitu attrahit tanquam sibi simile, congenium, & consequenter commodum, incommodum autem, vel dissimile auersatur, vt priùs quàm id attrahat, contabescat. Quæ omnia hoc constant experimento, si herbam minutim concisam, aut etiam in cinerem redactam terræ in seueris, herba crescet eiusdem speciei cum ea, quam terræ indideris. Conchilia contrita quoque in Promontorio Peloro Siciliae, ad lacus ripam in arena seminata, superaffusa aqua salsa, conchilia producere non sine voluptate obseruaui. Serpens quoque mortuus nouorum plerumque serpentum seminarium est. Innumera huiusmodi hoc loco adducere possem, si aut breuitas, cui studemus id permetteret, aut sagax ingenium ex his plura alia inferre posse nesciremus. Sed vt paucis multa complectar, dico. Sicut se habent variae herbæ animantium nutrimenta ad ipsa animalia; ita varij humores varijs qualitatibus imbuti vegetabilium alimenta, ad ipsa vegetabilia, Plantas scilicet: Sed sicut ipsa animalia ea nutrimenta vegetabilia naturaliter appetunt, quæ naturæ suæ magis fuerint similia & consentanea; ita & vegetabilia eos humores substantiæ suæ magis similes, & congruos attrahere solent. Vnumquodque animal, statim ex naturæ quadam necessitate ad illud nutrimentum, quod sibi, suæque naturæ maximè iudicat consentaneum, accurrere solet, ita Capra Lentiscum, blitum, & extremitates frondium, Bos foenum, Asinus carduum, Canis panem, carnemque, Cattus piscem, Lupus ouem, Accipiter columbum inuadit. Non secus de herbis dicendum est, vnaquæque trahente liquorem illum, qui ad naturam propriam conseruandam illi fuerit aptior. Ita quod solare est in terra, solares sibi vendicabunt Plantæ; quod Lunare, lunares; quod Saturninum, saturninæ; quod Iouiale, Iouiales in se deriuabunt.

Confectarium.

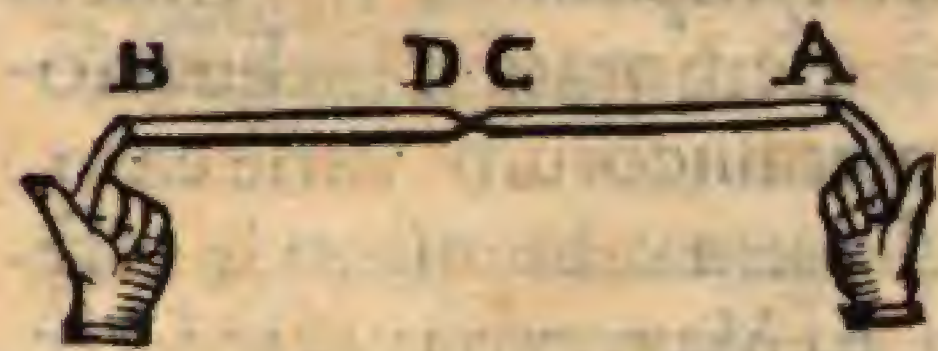
X dictis sequitur, quòd quicumque hæc benè intellèxerit, is multa naturæ miracula in Plantarum metamorphosi sit effecturus, quemadmodum paulò antè quoque, dum de insitione ageremus, ostendimus. **E** Salutiteram enim Plantam in venenosam, venenosam quoque in salutiferam, Triticum in auenam, Ebulum in Sambucum, Ilicem in quercum, Adantium in Scolopendriam, aliasque in alias Plantas facile magnetismo ijs competente conuertet. Quæ omnia fusiùs hoc loco ostenderem, nisi ex præcedentibus ea veluti confectarijs quibusdam constarent.

De magnetismo virgulæ auriferæ, siue diuinatoriæ.

H Is ita ritè traditis, examinatisque, nunc hoc loco quæri posset, vtrum mineralia inter, & certas Plantas, seu ligna, magnetica vis, quibus attrahant se inuicè, intercedat. Dubium mouit, VIRGULA DIVINATORIA, siue metalloscopica, cuius maximus in metallicis venis detegendis vsus esse solet, atque ea quæ sequitur ratione fit. Primò virgam cultro resecant columnam, quam præ cæteris ad

venas

venas quarendas idoneam esse censent, præsertim si Corylus supra venam aliquam creuerit; necesse autem est, vt digiti compressi ad cælum spectent, vtque virgula erigatur ea parte, qua cornua coeunt, vt ex figura patet. Alia quoque ratione has



virgulas apparari in Germania vidi; accipiunt tenuissimum & enodem Coryli surculum, quem bisariam in duos bacillos dissecantes, horum vnum bacillum in suprema parte excuant, alterum in conum acuunt, ita vt hic conus alterius concauo commodè, & leuiter veluti in matrice excipi possit. Hoc ita facto, huc atque illuc per montosos tractus vagantur. Dicunt itaque, simul ac supra venam pedem posuerint, statim virgulam versari, & inclinatione sua prodere venas. Verùm sicuti experimentum innumeris superstitionibus scater, ita pauci ei fidem habent. Georgius Agricola lib. 2. de re metallica expensis vtriusque sententiæ momentis, tandem negatiuam opinionem amplectitur. *Virgula, inquit, diuina, qua incantatores scrutantur venas, et annulis etiam speculis, crystalis, quamuis forma furcæ figurari possit, nihil tamen ad rem interest, rectane sit, an in aliam figuram formata: non*

enim valet virgulæ figura, sed incantamenta carminum, quæ mihi connumerare non licet, neque libet. At sepositis omnibus incantationibus, atque vitiosis, superstitionisq; circumstantijs, solum hoc loco quæri posset, Vtrum aliqua vis naturalis huiusmodi Corylo insit, qua argentum petat ab eo attracta. Vt hæc difficultas melius enodetur, sciendum est, Mineras subterraneas continuò quosdam halitus expirare, quibus pro Metallorum diuersitate, diuersimodè quoque & terra, & plantæ alterentur, adeo, vt Metallogomones, vel ex sola Plantarum constitutione & qualitate, in interioris montium qualitatibus venarum cognitionem deuenire possint. Halitibus enim ex Antimonio, Auripigmento, Arsenico expirantibus, omnes Plantas aduri, consumique necesse est, præter quasdam, quæ hoc halitu veluti roborantur; vnde montes glabri & steriles plerumque metalli latentis alicuius indicium præbent. Indicium quoque latentis venæ erit, si arborum folia tempore verno liuida sint, aut subcærulea; si rami, præsertim superiores, infecti nigrore, aut alio colore minùs naturali; si stipites bifidi, si rami nigri, aut discolores; ea namque opera faciunt calidi & sicci venarum halitus, qui ne radicibus quidem arborum parcunt, sed eas adurentes, prorsus infirmas reddunt. Dubium igitur nullum est, Plantas metallica qualitate continuis montium exhalationibus imbutas, aliquam ad ipsa metalla, supra quorum venas crescunt, similitudinem fundare; difficultas solum est, vtrum hæc similitudo attractum causetur. Paracelsus primò in ea opinione fuisse reperiò; inde suadet diuersa metalla diuersis virgulis inquirenda, eò quòd nulla sit planta, quæ non habeat metallum aut minerale quoddam sibi appropriatum, in quòd naturaliter, vt alia omnia, feratur. Hinc ait Corylum super argenti venam crescentem, naturaliter venas argenti appetere, ita virgam fraxineam, æri; virgulam ex Pinastro, plumbò reperiendò conferre, eò quòd dictæ arbores dictis occulto quodam consensu respondeant. Addit Iuniperum, Hederam, Caprificum, Pinastrum, aculeataque omnia maximè metallorum societate gaudere, atque ideo vt plurimum latentium venarum signum esse. Ego autem hanc virgularum diuinarum inclinationem ex vi quadam Magnetica, qua plantæ occulto veluti motu in ea ferantur, prouenire non facile crediderim; cum huiusmodi virgulas dictis metallis, quibuscum amicitiam habere dicuntur, applicatas, quantumuis exactissimè & leuissimè æquilibratas, nullum tamen inclinationis effectum præstare, exprimento à me facto, non semel compererim; quem tamen æquè præstare deberent, ac supra venas expositæ. Quomodo autem metalloscopi huius certissimum experimentum in ipsis quoque fodinis sumere valeant, docere non omitendum

Verum naturali vi latentēs vñas auri & argenti mōstrēt.

Ex constitutione Plantarum in montibus, metallum quo mons prægnans est, cognoscitur. Montes glabri & steriles metallorum plerumque feraces. Vtrum Plantæ Magneticæ trahant Metalla.

dum duxi. Accipiantur stolones earum arborum, quæ cum diuersis metallis Magnetismum habere dicuntur. Ex his acum forinabis, non secus ac acus Magneticae

fieri solent: sint autem huiusmodi acus *μεγαλλόσκοποι* ex duobus diuersi generis lignis compositæ; prior pars ex stolone ad metallum sympathico; altera ex quolibet ligno sicco; vtraque coniuncta, in vnam veluti acum coalescat, quæ loco coniunctionis pileo quodam ex qualibet materia confecto, supra obelum stipiti oblongo infixæ perfectè æquilibretur. Quo facto, si vim motricem experiri volueris, locum venæ cum dicto instrumento accedes, & siquidem motrice vi fuerint imbutæ, pars illa stolonis sympathica necessariò

ad metallum se inclinabit; sin, certò tibi persuadeas, suprà memoratam inclinationem virgularum diuinarum esse fictitiam, cùm manibus metallicorum variè eam pro libitu inclinantibus potius, quàm propriè virtuti inclinationis huiusmodi effectus adscribendus sit: si verò eam inclinare inueneris, non ea Magnetismo, sed elementari virtuti imputes velim, vt paulò post dicam. Hac arte ego virgulam ex Alno præparatam, egregiè latentem aquam inclinatione sua demonstrare reperi. Hac quoque arte rerum diuersarum motiones occultas indagare solertem philosophum posse, manifestum est, vnde hic eam adiungendam existimaui, vt curiosis ingenijs, multa experiundi occasionem præberem. Porrò vim eam, qua ad latentem aquam, aut metallum se inclinatur virga, seu versorium, verè Magneticam esse, non puto; Sed hanc inclinationem, si quandoque contingat, ea ratione, quæ sequitur, fieri verisimile est. Vapor, aut exhalatio metallica per radices arboris hausta, ramorum, foliorumque humori coniuncta constringitur; cùm autem omnis vapor constrictus, solutusque grauitet, fit vt continuo augmento vaporis metallici, prægrauatum lignum, incuruatumque se veluti inclinet. Hac ratione virgam alniam ad latentes aquas scrutandas præparatam, dum vaporem exeuntem è terra auidè imbibit, tandem eo prægrauatam inclinare se inueni; cuius rei argumentum id sat præbuit, quod non quouis tempore, sed ante meridiem, vt plurimum, dum vapor est copiosior, hunc effectum præstet, meridiano, vtpote vapore consumpto, non item; tunc enim virgulam alniam paulò antè inclinatam, in æquilibrio consistentem reperiēs. Quod libra quoque experieris, si enim bilancis vacuæ æquiponderantis vnā partem ollæ aqua calida refertæ, altera extra vaporem consistente, imponas, notabiliter lancem ollæ impositam rorido vapore infectam, alteri præponderare cognosces; consumpto verò vapore, aut exsiccato, ad æqualitatem redigi. Hinc quædam herbæ super mineras crescentes dicuntur glaciare Mercurium, vt antea etiam dixi; & ad Danubium Vitis clauiculi, & folia plerumque inaurata spectantur, latentis venæ aureæ signum; Crocus in sulphureis montibus crescens, eius vi imbutus stamnum aureo colore tingit. Ex quo patet, omnibus arboribus plantisque hoc proprium esse, quamuis vapor metallicus aquæ commixtus hunc effectum notabilius præstet. Hinc patet quoque, cur subinde inter cortices arborum copiosus Mercurius reperiatur; Siquidem per subterraneum æstum rarefactus Mercurius, per subtilissimas rimas viam sibi euaporando faciens, inter rosceda folia arborum constrictus, suæ naturæ restituitur inter corticem arboris receptus. Qui hanc rationem benè perceperit, rationem quoque intelliget, cur subinde in sepulchris in cranijs mortuorum argentum viuum reperiatur; Ij enim artifices, qui in extrahendo, aut præcipitando Mercurio multum occupantur, sæpe non exiguam vaporis partem per nares excipiunt, qui in frigidas cerebri cellulas receptus, ibi denuo congelascit, vbi & post mortem tanquam in vasculis perennat; non vt nugantur quidam Philosophastri, quòd intra hominem, & vbiuis, vt materiam

Acus metalloscopa.

Virga alnina ad aquam latentem inclinatur.

Experimenta.

Mercurius cur subinde inter cortices arboris reperiatur, & in cranio hominis.

lapi-

lapidis sui hoc prodigio iactent, inueniatur. Docuit hoc satis superque hic Romæ non ita pridem Aurificis anatomia, qui cùm heteroclitos capitis dolores multo tempore passus, tandem obiisset; in aperti capitis cerebro, plus quam libram argenti viui reppererunt ex vapore hausto ibi coagulatam. Sed hæc de virga diuinatoria sufficiant.

Experimentum nouum virgulæ Coryli.



HOC loco omittere non possum aliud experimenti genus, quod non ita pridem Eminentissimus Cardinalis Palottus, omni litteraturæ genere excultus Princeps, experimento compererat, mihiq̃ue examinandum, causamque tam insoliti effectus explorandum commiserat. Ita sese res habet. Regulos quosdam (sic auiculas illas minutiores in murorum sepiumque receptaculis nidulantes appellare solent) aucupio ceperat; has virgis Corylaceis infixas dum igne affandas exhibent Aulici, notatum fuit, omniumque inspectantium admiratione, verua illa Corylacea paulatim fusciniulis suis sustentata, seipsa vnà cum auiculis suffixis vertere. Atque hæc prima fuit tam prodigiosa, vt ipsi putabant, motus observatio; quæ sæpe sæpius tandem repetita eundem semper effectum prodidit. Ad me tandem tanquam ad effectus tam exotici interpretem, dicto Cardinale sic iubente, concurrerunt; missa fuit auicula vnà cum stipite Corylaceo, vt sumpto experimento de effectus tam insolentis causa inquirerem. Ad rei itaque periculum sumendum, stipitem vnà cum auicula fusciniulis suis innixum igni admoui; & primò quidem nihil notatum fuit, ita vt circumstantes experimenti vanitatem paulatim cacchinnis exciperent, parumque abfuit, quin tanquam fallax & delusorium experimentum ego quoque id abijcerem; aucto tamen igne, simul ac interiora stipitis incaluerunt, ecce stipipes vnà cum auicula paulatim agitato, tanta in orbem velocitate circumagbatur, ac si manuum applicatione incitatus fuisset; neque à circumuolutione cessauit, donec auicula aflata, & stipipes in carbonem ferè esset redactus; adeoque experimenti veritas circumstantibus non sine admiratione innotuit.

Vidimus effectum, causam vt exploremus, iam nobis incumbit; de qua variæ adductæ fuerunt diuersorum sententiæ: quidam causam in Regulum, occulta quadam vi pollentem, nonnulli in Coryli naturalem constitutionem coniecerunt. Et primò quidem comperi, in auiculam, causam circumactionis nulla ratione conijci posse; cùm non reperirem, quo fine à natura huiusmodi vis indita dici possit. Amota itaque auicula, stipitem solum igni admoui, & ecce solus stipipes, vt prius, circumuolutione sat superque demonstraui, meam paulò antè dictam coniecturam. Sed obijciebant, nullam aliam auiculam Corylaceæ virgæ suffixam, præter regulum, hunc effectum præstare: respondi hoc non esse ex virtute quapiam reguli insita, sed ex leuitate auiculæ; & exigua talis corpusculi substantia; quæ cùm Coryli circumacti motui vehementiori resistere non possit, vnà cum ipso circumagi cogatur: quod vt luculentius cognoscerent, præscripsi vt cuiuscunque carnis particulam reguli corpusculo pondere æqualem eidem virgæ applicarent, iuturum vt eundem prorsus effectum comperirent; quod ita vt dixeram, se comperisse testati sunt.

Cùm itaque non in auiculam, sed in Corylum causa dicti motus conijcienda sit, modò videamus, quid in Corylaceis stipitibus virtutis insit, vt admoti igni seipsis vertantur. Et primò quidem dico, hunc motum ab occulta quadam virtute & qualitate specifica Corylo inexistente nequaquam promanare; sed qualitatem esse purè elementarem, huius effectus productricem. Habet enim Corylus fibras, ex quibus in longum componitur, ita constitutas, vt mox ac vehementius incaluerit, maximè se contorqueat; quam quidem contorsionem necessariò totius stipitis

leuioris substantia sequitur; quod & postmodum in vitium sarmentis, cuscuta, hederæ, similibusque lignis contorsioni aptam à natura dispositionem habentibus verum comperi; atque adeo causam circumactionis, quam suprâ in hydrotechnia stipulæ auenacæ attribuimus, hanc eandem & hisce lignis tribui debere assero; videlicet naturalem ligni constitutionem contorsioni aptam, quæ in leuissimis quidem & tenuioris substantiæ rebus, vt in festucis auenaceis, facillimè vel ad minimam extrinseci aëris alterationem circumaguntur, in crassioribus verò corporibus, vt stipitibus Corylaceis, hederaceis, cuscutaceis, similibusque, non nisi ignis admotione suum effectum exerit vis versatilis. Patet itaque ex dictis causa, cur dicti thyrsi Corylacei igni admoti seipsis vertantur; quod erat propositum.

De frutice Tartarico Boramez dicto.

De frutice
Tartarico
Boramez
dicto.



Verum
Zoophytū.

ὁ χοιρὸς
μελισσό-
μορφος, ἢ
αἰθρο-
μορφος.



E R V M antequam ad plantas Heliotropias accedamus, Tartarica quædam stirps aliquam moram meretur. Conscribunt eius historiam inter cæteros Sigismundus Herbersteinus in sua Moscouia, Haytho Armenus de Tartaris, Surius in commentario anni 1604. & Scaliger his verbis; *Superiora ludum putes, ita admirabilis est Tartaricus frutex. Tartarorum Horda primaria Zauolba est, vetustissimæ nobilitatis commendatione: In eo agro ferunt semen semini melonis simillimum, sed minus oblongum. Ex eo sato plantam exire, quam Boramez, idest agnum vocant; crescit enim agni figura ad pedum ferè trium altitudinem, quam pedibus, ungulis, auribus, toto capite, præterquam cornibus, refert. Pro cornibus pilos gerit, singularis cornu specie: obducitur corio tenuissimo, cuius detracti usus, capitum tegmina incolis; Ferunt internam pulparam Gammari referre carnem; Ceterum ex vulnere quoque sanguinem manare; Radicem exertam surrigere ad umbilicum usque, illud miraculi facit magnitudinem, quando vicinis obsidetur herbulis, tamdiu viuere quasi agnum in lato pascuo, absumptis illis contabescere atque interire; Quin & appetitur à Lupis, non item ab alijs bestiis carniuoris. At hoc ultimum quasi condimentum atque intritum ad fabulæ & agni allusionem adiunctum arbitror. Variæ sunt authorum de hac planta mirabili opiniones, dum alij plantarum, animalium aliqui, quidam etiam Zoophytorum eam numero adscribunt; nos ne nimium miracula multiplicare videamur, eam plantam simplicem esse asserimus: quod verò in animalis loco pedum thyrsu suffulti figuram excrescat, quod sanguineum sub pelle lanigera succum, incisum stillet, non me mouet; cum hæc omnia & in alijs plantis reperiantur. Qui Orchides apiformes, & anthropophoras vidit, quarum illæ muscarum apumque, à quibus nomen sortitæ sunt, imaginem; hæc formam hominis nudi, capite, brachijs, & pedibus, imò quod mirum dictu, sexum perfectè mentiuntur (quod naturæ spectaculum in Botano-trophæo Henrici Coruini Pharmacopæi Romani, celeberrimi huius sæculi Botanici, non sine admiratione sum intuitus) is quæ de Boramez à diuersis circumferuntur, vt credat, facile induci poterit. Quod autem pelle lanigera sanguineo succo referta turgat, nouum non est, cum & punica mala, & certum malorum genus, aliaque quàmplurima, (quæ quomodo phytomagnetica arte produci debeant, suprâ in phytomagnetismo diximus) vt sanguinaria, huiusmodi succo abundant; omnia denique hæc Persicum pomum certi generis referat, cuius extrema superficies alba lanugine inducta, dum inciditur, liquorem sanguinis instar fundere videtur. Scribit Manardes arborem*

Indi-

Indicam esse ex cuius fructibus sanguis Draconis exprimitur, quæ fructu suo perfectissimam Draconis effigiem referat, cuius humor intrinsecus sit sanguis Draconis, quo nos utimur. Præterea sunt Plantæ, quæ floribus, folijs, truncis, radicibus, singulas corporis partes, oculos, aures, caput, manus, pedes perfectè referunt; ita psyllij semen pulicem, cynocephala caput canis, semen Echij serpentis, Anthirrinum caput hominis, Napelli flos cranium mortui præferunt. Nihil igitur hæc difficultatis pariunt. Id quibusdam mirum videtur, quomodo dicta Planta Boramez herbas circumscitas, quas non tangit (supponimus enim caule in aëre leuatum fulciri) depascatur. Hoc, dum multi capere non possunt, ad consuetum ignorantiae asylum confugientes, magnetica, vel electrica quadam vi herbis ad se attractis agnum frui, ijs consumptis, emori eum asserunt. Miror ego multos, qui dum domesticas causas & cōsuetas in promptu habeant, exteras & peregrinas non minùs, quàm incertas sectantur; neque enim hic ullus alius magnetismus fingi debet, quàm is, quo singulæ Plantæ in nutrimentum naturæ suæ debitum (quod per radices & scapum attrahunt) naturali appetitu feruntur. Dum itaque herbæ circumscitæ paulatim minuuntur, non est cogitandum, agnum hunc plantalem occulto quodam tractu eas consumere; sed per caulem omnem circa humorem, cuius magna vi indiget, attrahit (non secus ac Cuscuta & Hedera humorem alijs arboribus debitum tyrannica quadam inuasionem sibi vendicant) quo Plantæ vicinæ dum priuantur, mori eas vnà cum agno necesse est. Sed hæc adiungere hoc loco volui, ne quicquam ad nostram magneticam artem pertinens, omisisse videremur. Innumera hoc loco adducere possem huius farinae; sed qui præcedentia benè perceperit, nullo negotio aliorum rationem dare poterit.

Plantæ, floribus, seminibus, folijs, varias animalium partes referunt.

CAPVT III.

Ἀνδρομαγνήτισμος.

siue

De Plantis Heliotropijs, earumque facultate magnetica.

INTER ceteras Plantas, quæ eximio magnetismo pollere videntur, principatum sanè non immeritò tenent Plantæ illæ, quæ à motu, quo Solem sequuntur, Græcis *ἡλιότροπα*, hoc est, Solisequa vocantur. Et quamuis omnium penè florum proprium sit, lumine & Sole gaudere, in aliquibus tamen magis, magisque hoc ceu naturæ spectatur coniugium: omnes enim flores plantarum, aurea foliorum in orbem diffusorum foetura radiantis Solis discum proximè mentiuntur, vt Tragopogon, Cyclamen, Chamæleon, Chrysanthemum, Lupinus, omnes Cichorearum species, Tulipæ, Liliū Persicum, Anemones, Scorpiurus, Heliotropium propriè sic dictum, Acacia, Lotus, aliæque innumeræ hac vi conuersiua præditæ, nescio quid amicitiae cum Sole habere comperiuntur. Lupinus, Cichorium, Conuoluulus, adeo sollicitè Solem quærunt, vt à constanti motu in orbem iuxta Solis motum facto, horologia rusticorum dici meruerint. Heliotropium, Scorpiurus, Liliū persicum, adeo pertinaciter etiam cælo obnubilato Solem sectantur, vt caulem, siue thyrsū ipsum etiam intorqueant. Acaciæ, qua in hoc Collegio Romano abundamus, folia ita Solem amant, vt simul ac is ortus fuerit, illa laciniosam indolem paulatim vsque ad meridiem, veluti propalam omnibus decoris sui speciem ostendentia, explicare soleant; Sole verò occidente, ita dicta folia contrahit, vt non folia, sed

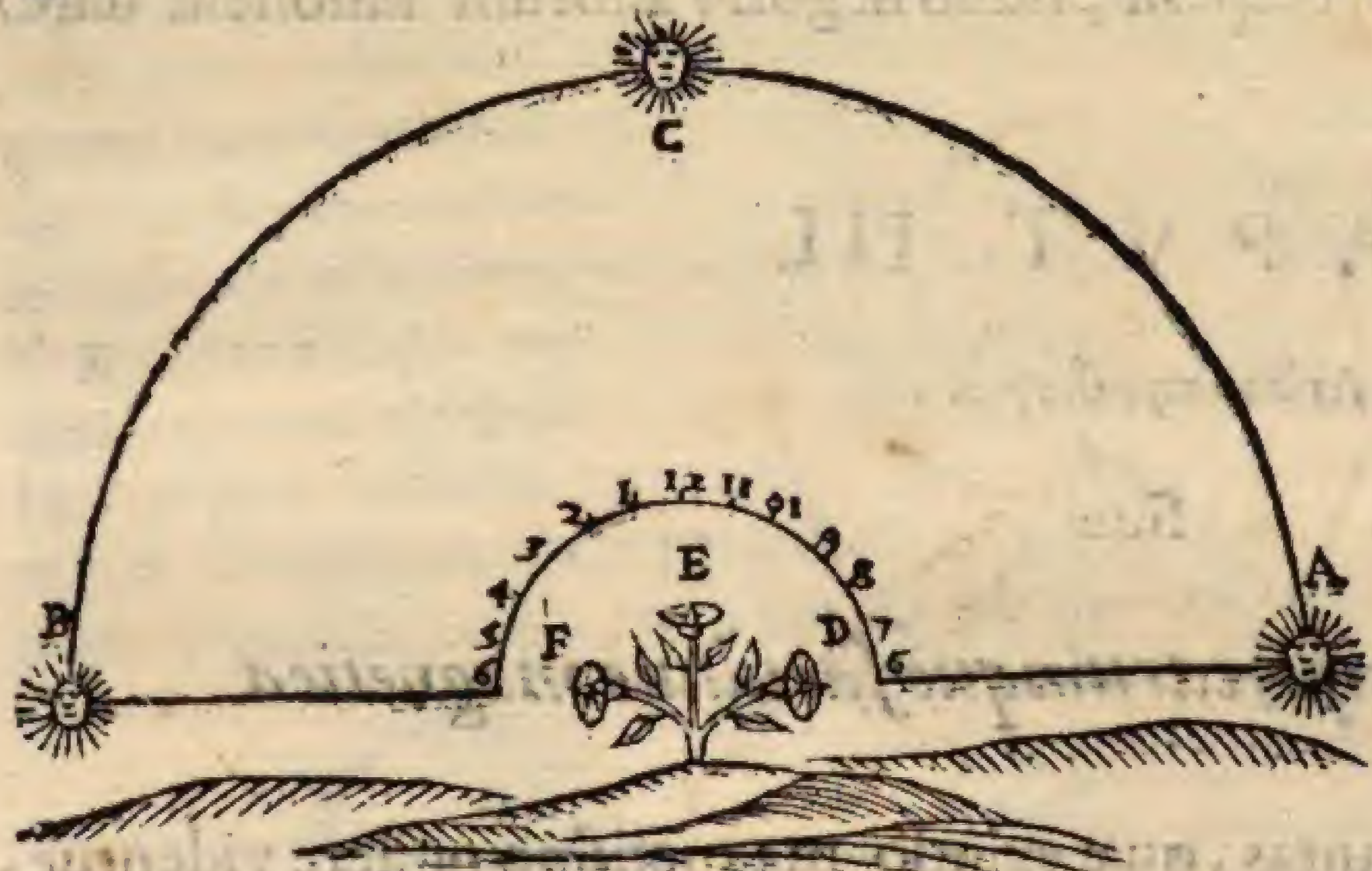
Magna varietas Solisequiorum.

Horologia Rusticorū.

Lotiſiſſo-
fia .

Floresimi-
tantur mo-
tum cali
diurnū, &
annuum.

Iuniperi spinas dices. Mirum tamen est, quod de Loto Ægyptia ait Theophrastus lib. 4. cap. 10. Nascitur fructus in capite, modo quo in faba, flos candidus, Lilijs foliorum angustia proximus; multi ac densi promiscui exeunt: Sole occidente se comprimunt, caput integunt, ad ortum aperiuntur, & super aquam assurgunt, idque facit dum caput perficiatur, floresque defluant: capitis magnitudo, quāta papaveris maximi, & præcingitur incisuris non alio modo, quā papaver, nisi quod in his fructus frequentior habetur, qui Milio non absimilis est: in Euphrate caput, floresque mergi referunt, atque descendere usque in medias noctes, tantumque abire in altum, ut ne dimissa quidem manu capere sit; diluculo deinde redire, & ad diem magis, Sole oriente, iam extra undas emergere, floremque patefacere; quo patefacto amplius insurgere, ut planè ab aquis absit altè. Hucusque Theophrastus. Quæ omnia singulari studio examinata, ab ijs, qui dictas partes lastrarunt, vera esse comperi. Plantis igitur vis quædam inest, qua Solis non diurnum tantum, sed & proprium siue annum motum affectent. Non enim desunt arbores, & plantæ, quæ à prima germinis ætate foliorum continuum incrementum usque ad Solis Solstitium sumentes, cum Sole continuo crescant; Sole verò conuerso, & ipsæ conuersæ ad æquinoctium usque decrescant; donec Solis in australem mundum abeuntis præsentia destitutæ, veluti mœrentes contabescant. Huius motus veluti rudimentum quoddam, tum in multis alijs, tum potissimum ijs in arboribus, quorum folia ab vna parte virentia, ab altera subalbicantia sunt, cuiusmodi abietes, & certum quoddam salicis genus portat, spectatur. Huc pertinet, quod superioribus annis de Heliotropio quodam prorsus admirabili retulit Franciscus Perez Insularum Philippinarum in negotijs Societatis nostræ Procurator. In Insula Quilola, Mindanao, alijsque circumiacentibus fruticem esse inquit, cuius flos adeo



Lotiſiſſo-
fia .

Floresimi-
tantur mo-
tum cali
diurnū, &
annuum.

constanter Solem intueatur, ut ne vnguem quidem ab eo unquam declinet. Nam Sole primum æquatorem subeunte, atque in ortiuo puncto constituto, flos veluti graui expergefactus somno, sponsi sentiens præsentiam, omnino mox torpore excusso, expansaque decoris sui supellestile vltro obuiam ei prodire videtur; quod dum facit, in utroque horizontis puncto se parallelo quodā situ ita ad Solem disponit, ut meridiani tum orientalem, tum occidentalem faciem, in meridie verò flore thyrsi normaliter insistente, horizontale planum perfectè referat; verbo, hemicyclum æquatoris diurnum, ad motum Solis, ea constantia describat, ut stipula centro eius infixa, in limbo horario non secus, ac in Sciaterico quodam horas diurnas designet. Sit æquator A C B, Solis ortiuum punctum A, meridianum C, occiduum B. Solem igitur in puncto A emergentem flos in D expansus, usque in E sequetur, stipula sua horas in circulo D, E, designaturus; Solem verò ex C, in B, descendente flos vultu irretorto comitabitur, ubi Sole se condente, & flos intra calicem suum abditus, usque ad sponsi reditum quieti tantisper se committeret. Porro Sole australia signa percurrente, flos in austrum declinans, vna cum Sole australes, eo verò borealia signa subeunte, in boream declinans, boreales describet parallelos, ita ut in vno flore rota solaris motus ratio patefiat, quod sanè magnum naturæ miraculum censeretur. Lego de simili flore apud Arabes, quem Hæret vocant. Hanc eandem esse credo, quā Eusebius Norimbergius in suo Plinio Indico, vocat plantam mimosam, de quo ita; *Alia planta inuenitur quibusdam hortis*

hortis quinque palmorum longitudine, & vicinis arbutis, atque parietibus incumbens, tenui caule, elegantiori virore praeclato, nec admodum rotundo, per intervalla exiguis & pungentibus spinis obsito, gaudet humidis & petrosi locis, & herba mimosa nuncupatur, quoniam manu admota senescit & marcescit, manu vero remota pristinum virorem recipit, (cuiusmodi hic Romae apud Eminentissimum Cardinalem Barberinum, dum haec scribo, me vidisse memini); sed non adeo celeriter ut prius, singulis noctibus Sole occidente senescit & siccatur quodammodo, ita ut contabuisse videatur, oriente vero Sole vigorem recipit, quantoque Sol magis feruet, eo magis virescit, totoque die & anno folia ad Solem conuertit. Hanc eandem credo esse herbam, quam apud Salamas Arabem in libro, quem inscripsit Bostam Alduni, idest, hortum vniuersi, lego, quae veluti sensitiua vi quadam imbuta, manus attrectantium refugit, attrectata, vero squallet; quam & mirum quendam cum Sole consensum habere dicit, ita ut cum occumbente Sole occumbat, cum oriente oriatur, cum declinante declinet, vera Solis in omnibus simia. Huic tam mirabili flori nostra heliotropia aliquo modo respondent. Nam praeter superius memorata, Maluae quoque flores, Sole meridianum subeunte, quasi sideris iubari inhiantes, se pandunt, atque altera hora, illius veluti digressu & desiderio marcescunt & occluduntur, ob id Theophrastus Horariam vocat; Columella de Moloche ita canit:

Et Moloche prono sequitur quae vertice Solem.

Prodigiosum sane naturae miraculum, ut herbae nubilo die, delitescant Solem prodant, & obiecta nube, veluti indices curriculi, veram caeli sideris sedem foliorum statu, conuersionemque demonstrent: imò veriùs solaris vicem exhibeant; ita etiam, ut non aperto Sole horas colligere possimus. Tithymalli quoque genus quoddam apud nos reperitur, quod quidem non male *ἡλιόσκοπον* vocant; Solis iter sequitur, & prono semper vertice cum eo pergit ad occasum, diurnumque semper ad eum inclinat, ita ut nonnunquam videatur intorsisse cauliculum; tanta sectandi sideris auditas est. Prosper Alpinus quoque de Plantis Aegyptijs cap. 10. idem de Tamarindo Aethiopum & Arabum affirmat; verba eius sunt. Tamarindus, quem *derelside* appellant, arbor est, pruni magnitudine, ramis densis, myrthi folijs praedita: flores fere albos maliaurancij floribus perquam similes, è quorum medio exeunt quatuor fila alba & tenuissima, ex quibus siliquae crassae producuntur; primae virides, tandem maturae cineritiae, quae intus nonnulla semina crassa inaequalia, duraque, atque pulpam nigram gustui acidam, continent. In Aegypto non sunt admodum haec arbores copiosae, neque sunt patriae, ex felici enim Arabia atque Aethiopia illuc conuehantur, atque in viridarijs seruantur: Miraculi loco habetur, quod dicitur, vnam arborem in deserto Diui Macharij propè Monasterium Assyriorum viuere, in quo solo nulla alia planta viuit. Haec planta hoc habet mirabile, quod eius folia Solem semper sequantur, Solisque sequia dicantur; Nam ipso Occidente omnia in se clauduntur, eodemque Oriente aperiantur, atque haec motio tantam vim habere in ijs obseruatur, ut siliquas dum habent, Occidente Sole, easdem folijs in se arctissime claudant, & retinere spectentur, eodemque Oriente aperiantur, siliquasque relinquunt. Hanc foliorum conuersionem pluribus Aegyptijs alijs plantis communem animaduerti, ut Acacia, Abrus, Absus, Sesban, atque Tamarintho. Haec ille. Pari ratione Hemerocallim Athenaeus Sole cadente contabescere, eoque rursus Oriente repullulare perhibet. Omnes igitur haec memoratae plantae horis etiam nubilo caelo indicandis seruire possent, sed admodum imperfectè, cum resistentia thyrsi floris cyclicum motum

admodum impediunt. Nos igitur omnibus impedimentis sublati, floreque Magneticè librato

inuenimus, horas diei eius opera

satis exactè monstrari.

Verum cum

huiusmodi Botanicum horoscopium dignum visu sit, hic eius constructionem curioso

Lectori aperiendam duxi.

Varia Heliotropia.

Malua.

Flores etiam nubilo caelo demonstrant Solē.

P R O B L E M A.

Horoscopium Botanicum, siue Horologium ope Heliotropiorum construere.



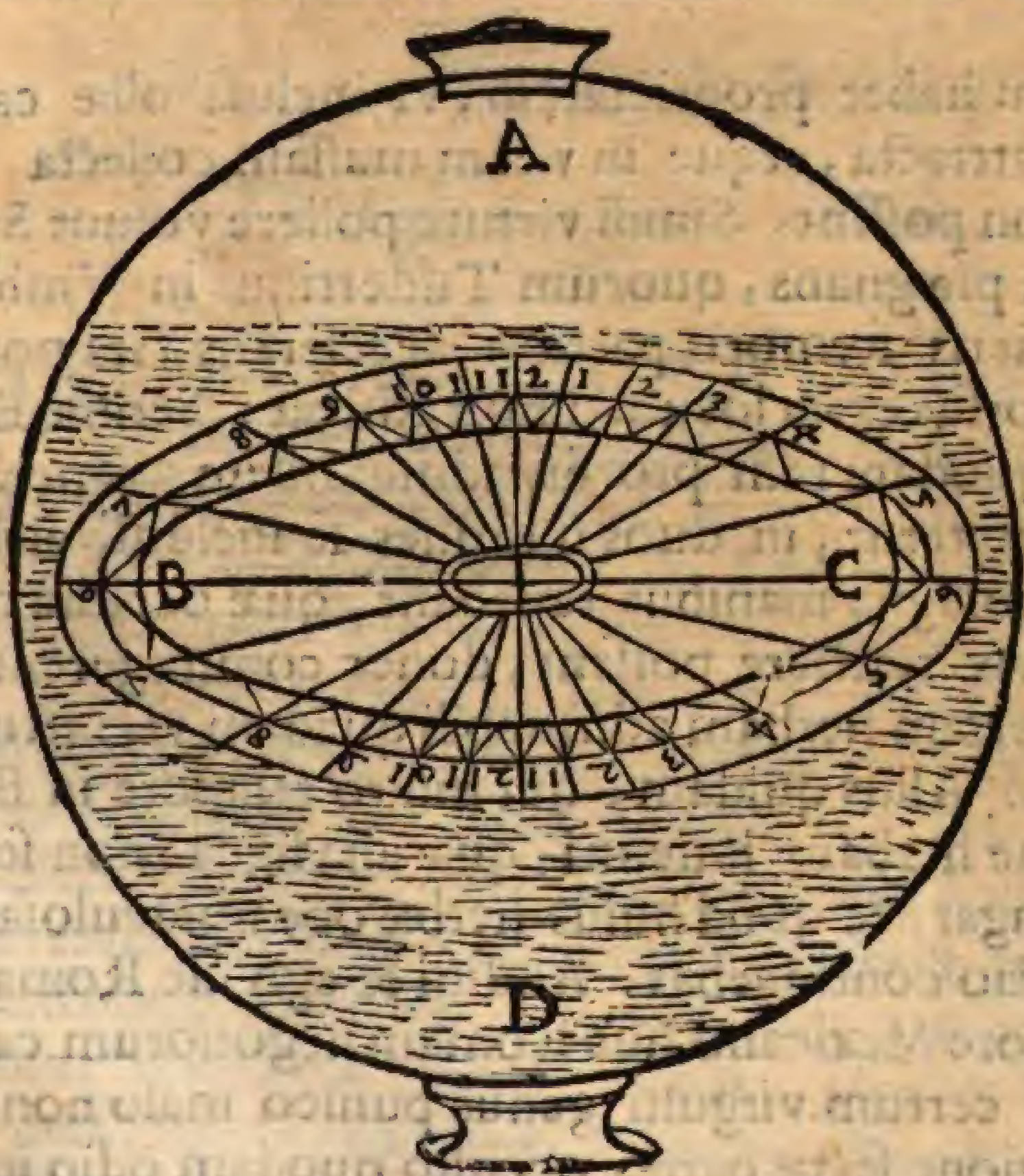
Vide Art.
Mag Lum.
& Vmb.
fol. 797.

CUm ex huiusmodi Horologijs alibi à me constructis, multi summam delectationem caperent, instanter me sollicitarunt, vt rationem eorundem constru-

struendorum publici iuris facerem; quod iam peropportune fieri posse existimaui. ita igitur procediro. Accipe grande & amplum labrum, quod aqua aliquousque repleas, in cuius fundi medio obelum infiges, cui suber pro magnitudine vasis & caulis Heliotropij, ita adaptabis, vt suber circa obelum, veluti circa axem, leuiter, & sine impedimento moueri possit; huic suberi florem Heliotropium, quem maiori virtutis efficacia imbutum noris, vnà cum radice & caule, ita alligabis, vt normaliter suberi insistat, aut etiam per ipsum suber in aquam penetret, vt in figura hic apposita apparet: hunc caulem circa radices fascijs laneis hinc inde in aquam descendentibus, alligabis, per huiusmodi enim laneas fascias aqua attracta, nutrimentum præbebit herbæ, ne Solis suctu exarescat. Quo facto, florem circulo horario, horis ad tuæ regionis latitudinem diuisis confecto ita circumdabis, vt centrum floris indice F instructum in eo horas indicare possit. Sole igitur Oriente, machinam cælo libero expones, conuersamque faciem floris ad faciem Solis, Sol attrahendo facile secum gyrabit, cum nulla caulis sit resistentia, quæ eum ab hoc attractu auocare possit. Res industrium & solertem artificem, vt successum habeat, requirit; ego opus cum optimo successu expertus sum. Hæc solummodò incommoda perfectioni operis obstabant; quod machina vitrei carceris esset impatiens, libero autem aëre facile ab exigua aëris commotione à situ suo dimoueretur cæterum silente cælo horas non secus, ac sciatericum rectè monstrare comperi; etsi flaccescente Sole & ipsum veluti marcidum & defessum nonnihil remoretur, quietem appetens. Accedit Horologium huiusmodi vix mensem durare posse, etiam maxima diligentia cultum; ita nihil omni ex parte perfectum. Dum igitur huiusmodi incommodis assiduà indagine conor occurrere, atque ad aliquam perfectionem, atque soliditatem huiusmodi experimenti genus perducere molior, nescio quo Numinis ductu anno 1633. Massiliæ, in Mercatorem Arabem incidi, quocum de varijs rebus Arabiam & mare Rubrum concernentibus aliquantisper collocutus, dum hora redeundi domum instaret, egoque ad horam explorandam Annulo meo horario vterer, is ex tam commodi atque expediti Horarij vsu singularem voluptatem capere visus est; cum igitur de horologijs in Arabia vsitatis quædam inquirerem scitu haud indigna, respondit, Astronomos varijs instrumentis ad horam explorandam vti solere, inter cæteros Medicum esse celeberrimum, qui subsidio alicuius materiæ perpetuò se conuertentis ad Solem, horas inueniret noctu diuque, seque non nosse tantum eiusmodi materiam, sed & secum inter merces suas Aromaticas attulisse, atque pro An-

nulo illo se paratum esse aliquid ex ista materia commutare: dictum, factum: ego accepta materia dedi Annulum, primumque Aquis Sextijs, deinde Auenione rei experimentum repetens, id opinione mea verius deprehendi. Nam materia illa Heliotropia in aquis, aut supra aquam Magneticè librata, Solem indissociabiliter etiam vitreis inclusa repagulis sequi videbatur; vnde collegi hunc morum non primarum qualitatum ope, sed specifica quadam vi, & totius substantiæ similitudine ad Solem, veluti conseruatorem suum conuerti; quod experimentum postmodum Romæ coram

Coram do-
tissimis vi-
ris exhibi-
tum.



Eminentissimis viris, alijsque tum Societatis nostræ, tum externis doctissimis viris non sine admiratione duobus modis exhibiturum ostendi. Primus modus erat super aquæ superficiem, alter in centro aquæ, eo ferè modo, quo suprà magneticum horologium exhibuimus. In priori horologio vna commotione monstrabatur, in circulo horario, quota vbilibet hora per orbem, ea ratione, qua suprà in horologijs quoque magneticis ostendimus. Altera erat sphæra vitrea aqua plena, in cuius medio, globulo terram referenti materia heliotropia ita alligata erat, vt se facile & sine impedimento versus Solem dirigeret. Habuitque vtrumque experimentum egregium quidem successum; sed quæ est rerum sublunarium inconstans conditio, non nisi aliquot dierum spatio, materia ab aqua corrupta, durantem. Nihil igitur in huiusmodi experimento restat, nisi vt modus reperiatur, quo materiam ab omni corruptione seruemus immunem; quem si inuenero (vt cum gratia Dei me inuenturum adhuc spero) nihil sanè ad excellentiam huius experimenti accedere videri potest. Cùm igitur huius rei imperfectionem notarem, neque horoscopijs huiusmodi sympathici continuandi modus esset, in hoc molientis ingenij æstu, horoscopium magneticum, hac occasione inuentum, cuiusmodi in Magia nostra Magnetica exhibuimus, eius loco substituimus; quod cùm constanter, & perfectè, sine vlllo corruptionis metu, horas nocte, dieque monstraret, non exiguam admirationem apud eius spectatores id excitauit, vt plerique cùm arcanam construendi rationem non caperent, radicis ne scio cuius ope id fieri, non sibi tantum, sed & alijs falsò persuaferint; hoc enim inter Sympathica horologia omnium perfectissimum reperi. Inuenio in symbolis heroicis P. Syluestri Petralanctæ simile sympathicū horologium à quodam Anglo Societatis nostræ Sacerdote Francisco Linnio in sphæra vitrea concinnatum; verum cùm eius construendi rationem & methodum hucusque cognoscere mihi non licuerit, de eo meum quoque iudicium interponere, non conuenire ratus sum. Ne verò quispiam rem huiusmodi, eorum philosophorum more, qui cùm nulla experientia rerum polleant, nullam quoque rei, quam proprio ingenio non metiantur, fidem adhibent, ἀδύνατον, καὶ ἀπίστον putet, ille nouerit multa in rerum natura latere, quæ omnem humani intellectus capacitatem transcendant. Quis ea magnetis miracula, quæ superioribus libris exhibuimus, vt ea crederet, vquam induci posset, nisi sensibili & palpabili demonstratione ea verissima cognosceremus? Multa sanè similia partim proprio experimento cognoui, partim à viris fide dignis relata, vt de tractiuis quibusdam herbis, quæ incredibilem ad alia attrahenda vim obtineant, audiui.

Thapsia.

Symphytū.
Ætipes tra-
hit vterum
mulieris.Lignorum
quorundā
vis admira-
bilis.Herba Ma-
gnetica.

Thapsia, Theophrasto teste, eam haber proprietatem, vt inclusa ollæ carnis frustis repletæ, ea omnia frusta vi sua attracta, atque in vnā massā collecta ita conglutinet, vt nisi fracta olla eximi non possint. Simili virtute pollere volunt Symphytum. Aetites lapis est, alio lapide prægnans, quorum Tudertinus in Vmbria ager maxime ferax; hic alligatus mulieris foemori, partum accelerans, ita potenter vterum subinde trahit, vt eum prorsus extra locum suum educat. Scribit Eusebius Norimbergius, audisse se à Patre quodam rem prorsus admirabilem; venerat is recens ex Insula Zeilano, vbi dum moraretur, in duos humines se incidisse aiebat, qui 20. passuum distantia remoti, duo ligna manibus tenebant, quæ occulta quadam vi ita trahebantur, vt violentiæ vix resistere possent, donec coniungerentur; quæ quidem coniunctio fiebat per certam herbam admirabili quadam vi tractiuā pollentem, in medio duorum positam. Alius quidam, qui multo tempore in Bengala moratus erat, retulit in ea regione herbam inueniri, quæ alia ligna, non secus ac magnes ferrum, attracta sibi coniungat, & quod huius herbæ ope miraculosa illa paulò ante memorata lignorum attractio contingebat. Audiui & ego hic Romæ ex P. Didaco Salazar, qui cum Procuratore Mexicano huc Romam negotiorum causa appulerat, esse in Mexicana prouincia certum virgulti genus punico malo non ab simile, cuius tenerioris virgæ certa ratione sectæ partes occulto quodam odio ita se auer-

auerſentur, vt ſimul ne violenter quidem contineri poſſint, ſitque ibi paſſim locus puerorum. Hæc addo, vt videat Lector, multa in rerum natura latere hominibus incognita, quæ quotidie experientia, & aſſiduum rerum naturalium ſcrutinium eruit; multa quoque in noui Orbis, alijsque remotioribus regionibus Indiæ reperiri, quæ nobis incredibilia, & *αδύδοξα* videantur, quæ tamen ita experientia indigenarum innotuerunt, vt de ijs ampliùs dubitare nemo poſſit.

Vtrum autem Iaspis ictu horas naturaliter oſtendat, meritò quiſpiam dubitet. Experimentũ hoc pacto peragitur. Scyphum vitreum aqua vel vino implenti ad dimidiũ uſque, tum annulum cũ Iaſpide intra vitri latera à filo ſuſpended; pendet is aliquantulum immotus, poſt ſenſim mouetur, & librato imperu in vtramq; partem agitur, donec is latus vitri feriens ictuibus ſuis, horam tunc fluentem indicauerit. Ego certò cũ huiusmodi experimentum ſæpe ab alijs narratum mihi fuiſſet, tandem præmiſſa proteſtatione idem comprobare attentauì, ſed ſine vilo prorsus ſucceſſu, vnde mihi mirum in modum fuit ſuſpectum. Certè naturaliter id fieri non poſſe, inde concluditur: numerare ſolius eſt intellectus, teſte Philoſopho; ergo in lapidem inanimatum huiusmodi actio non cadit: neque etiam dirigitur ab humano intellectu, multò minùs angelico; ergo à dæmone. Iterum tempus eſt duratio morus continui in ſe non diuiſi, qui tamen poteſt diuidi in partes minores, prout hominibus placet; quare quòd dies in duodecim, & non plures, aut pauciores partes diuiſus ſit, id rotum libero hominum arbitrio factum eſt: quoniam igitur fieri poteſt, vt iaſpis iſte omni ratione carens, idipſum naturaliter peragat, quod artificialiter & ſolo hominum placito inſtitutum eſt? Quid ſi homines inſtituerent, vt quando noſtrum Horologium horam nonam ſonat, pro nona primam ſonaret; quid tum dubius iaſpis faceret? veteremne, an nouam ſonabit horam? an, ne erret, neutram? Denique naturalia ſemper eodem modo agunt, ſed hic iaſpis non vbique ſemper, & eodem modo ageret, quia in Italia horas ab occaſu, in Babilonia ab ortu, in Arabia horas temporales ſignificaret; ergo actio iſtius lapidis naturalis eſſe non poteſt. Hoc loco plurima dici poſſent de figuris Astrologicis, certis materijs ſublunaribus inciſis, eorumque vi tractiua; ſed quoniam iſtiusmodi ſtudium innumeris ſuperſtitionibus reſertum eſt, ſimiliumque inquiſitio, atque examen Oedipo noſtro Ægyptiaco reſeruatum, de eo conſultò hic ſilendum exiſtinauimus.

Sed de his pluribus in ſequentibus agetur, vbi de Æolio magnete, quædam inſerentur prorsus admiranda. Horologiũ Magicum.

Non eſt res naturalis.

CAPVT IV.

De Selenotropijs, eorumque Magnetismo.

QUEMADMODUM igitur in Mineralibus, & vegetalibus, animalibusque variæ Heliotropicæ ſpecies reperiuntur, ita & in iſdem ſelenotropiæ, id eſt, inſito ſibi appetitu Lunam ſectantes. Inter lapides Aphroſelinus ita Lunam ſimulat, vt inde *σεληνίτης*, id eſt, Lunarioris nomen meruerit: Nam noctu, Dioſcoride & Proclo teſte, Lunæ imaginem reddere, quæ cum ea augeatur, & decreſcat, inuenitur. Antonius Mizaldus in Opusculo de conſenſu Solis, & Lunæ c. 5. huiusmodi lapidem ſe vidiffe ait apud quendam è ſuis amicis, virum, qui varia in Orientalem atque Occidentalem Indiam Terra, Marique itinera rerum rararum conquirendarum ſtudio confecerat, & inter cæteras res admiratione digniſſimas non poſtremo loco, veluti luculentum naturæ omniparentis miraculum, oſtendere hunc Selenitem ſolebat; verba eius ex Gallico in Latinum translata hæc ſunt: *Erat, inquit, lapis forma & magnitudine capæ, nigredine & leuore Picem nigram referebat, incrementa decrementaque corporis & luminis Lunarioris certo puncto & ſigno, ſiue macula,*

Aphroſelinus Lunæ incrementa demonſtrans.

can-

Helites ge-
ma.statua So-
lis Boetij.

Pæonia.

Cynospa-
stos.Varia Lu-
naria.Boriza her-
ba apud
Rabbi So-
la.

candicante, quæ crescente Luna crescendo augmentabatur, decrescendo proportionaliter diminueba-
tur, idque singulis diebus usque dum Luna periodum suam compleisset. Opinabar ego primum hoc
opus non à natura, sed industria quadam humana, ad lunaris corporis motum, ita concinnatum;
multum igitur circa id perplexus, tandem à dicto amico haud ægrè dictum lapidem impetraui eo ani-
mo, ut iuxta integram Lunæ periodum dictæ maculæ cursum exactius obseruarem. Conuenerat me
eo tempore in adibus meis celebris ille Orontius Fineus Mathematicus Reginus, quo præsentè singula-
ri studio & industria plerisque obseruationibus peractis, demum simplex, & purum naturæ opus, nul-
la artis impostura corruptum inueni, ut sequitur. Tempore coniunctionis Solis & Lunæ index, siue
macula candida Lunaris ad lapidis extremam oram, instar grani milij obscuriusculè comparebat; hoc
paulatim crescendo paulatim in omnibus Lunæ speciem emulabatur, usque dum venisset ad centrum,
seu medium, ubi plenitudine rotunditatis sue *πᾶσέων* Lunam perfectè referebat; Deinde à cen-
tro ad circumferentiam remeans decrescendo iuxta Lunæ phases proportionaliter diminuebatur, donec
Luna Soli coniuncta, & illa macula suo loco & formæ præstinæ restitueretur; qui quidem descensus
ascensusque, siue incrementum decrementumque maculæ, integram reuolutionem Lunarem constitue-
bat. Durabat autem huius maculæ motus perpetuo, nec unquam in sua operatione aberrasse deprehen-
sum fuit. Hæc Mizaldus. Similem Leo X. Pontifex habuisse fertur, qui è colore
cæruleo in candidum iuxta augmenta & diminutiones Lunæ transmutabatur. Huius
generis est helites gemma Solaris, qualem Cardanus scribit fuisse in manibus Cle-
mentis VII. Papæ, auream habens maculam, quæ iuxta Solis motum singulis diebus
Oriens & Occidens circumagebatur. Refert Hieronymus Rubeus apud Fabium
Paulinum, Statuam à Seuerino Boetio Rauennæ ea arte fuisse constructam, ut cum
Sole conuerteretur; quod si verum est, ut verum esse non dubito, certè nulla alia
arte, quàm nostra id factum esse, luculenter patet; si enim materiam nostram
Heliotropicam, statuæ dictæ methodo librata, includeremus, ea cum Sole infallibili-
ter circuitura esset; sed & hoc arte quoque magnetica perfectiùs præstari posset. Ve-
rùm de hisce & similibus machinis ex professo in Oedipo nostro Ægyptiaco, dante
Deo, aliquid dicemus.

Porro non lapidibus tantum hæc naturæ prodigia insculpta videntur, sed &
plantis. Ad Lunæ incrementa & decrementa, omnia Lunaria, siue ea herbæ fue-
rint, uti tota illa bulbosa & cucumeracea soboles; siue animalia, ut omnia Ostrea-
cea, feruntur; & quæ in aquis natales habent, Lunæ propago est, & iuxta eam cre-
scunt & decrescunt. Pæoniam Apuleius noctu dicit lucere, ob id à Pastoribus inue-
niri; Cynospastos, alio nomine *ἀγλαοφότης*, inter cæteras herbas delitescens nullo
modo agnosci dicitur; noctu verò Stellæ instar lucens, facilè in conspectum venit.
His adde id quod de Nyctegreto ficcata ad Lunam triginta noctibus lucente, tra-
dit Democritus. Sed relictis hisce, ut incertis & fabulosa narratione corruptis, ad
Lunarias plantas reuertamur, quarum aliæ folijs Lunam mentiuntur, aliæ filiquis
noctu Lunæ lucentis imaginem in superficie sua leui splendidaque, ut speculum
reddunt; aliæ ad Lunam fulgent, ut selenites; aliæ incrementum & decrementum
ad Lunæ normam tam foliorum, quàm fructuum sumunt. Lunariam veram à
Rabbi Sola in lib. quodam m. de Medicina varia, descriptam reperio; verba eius
ex Hebræo in Latinum, ita transfero: Lunaria, vel Boriza planta folijs assimilatur Maio-
na, nisi quod cæruleo, seu caelesti quodam colore imbuta sit; dicitur Lunaria, siue Herba Luna, eò quod
crescat & decrescat ad Lunæ vicissitudines; cum Luna habuerit ætatem unius diei, & planta
hæc vno quoque folio augetur, durante hoc continuo foliorum augmento, usque ad decimam quartam
Lunam; Lunæ verà decrescantis dies tandem ordine sequuntur foliorum acquisite casus; ita in-
ter lunij tempore omnibus orba folijs se condens veluti luctus agit; caulem habet rubrum, vel viola-
ceum, odorem habet similem musco & croco, folijs constat rotundis; si succum huius herbæ commi-
stum argento viuo ad ebullitionem concoxeris, conficies brodium crassum, quod puluerizatum
ari superstratum ignis ope id in aurum commutat; sufficit autem uncia huius pulueris 100. uncis
aris tingendis; Præterea succus huius herbæ, varias in species metalla transformat. Hæc Rabbi
Sola: & priorem quidem partem huius descriptionis tanquam veritati consentaneam
ample-

amplector: posteriorem verò ceu fabulosam & confictam reiicio, multa enim de hac herba fabulatur ita admiranda, vt si vera essent, totum mundum in aurum breui conuersum iri necessum foret. Similia de Lunari herba Guarta apud Arabes Botanicos reperiò, quæ omnia ferè coincidunt cum herba quam Canarini perizacato, Malacenses singadi, Deiani pul, Persæ & Turcæ Gul nominant, de qua ita Pigafetta in suo itinero; *Conspicitur hæc elegantissima arbor nocte pulcherrimis suauissimeque olentibus floribus onusta, & hilaris, verum simul ac à Solis radijs illustratur, non omnes modo flores in terram decidere, sed totam arborem cum suis folijs quasi marcidam apparere: Inter omnes sanè quos vnquam odoratus sum flores, nullum me videre memini cum hoc comparandum, præsertim initio, dum quis repente ingreditur, ubi hæc arbor est confita; ad contactum tamen solum odor ferè omnis euanescit; patrium solum ita amat, vt nullis alienæ terræ obsequijs deuinciri possit. Hanc ego plantam esse credo, quam in Æthiopia crescere Alvarez vult, Goyaulam dictam, quam Nicolaus Godignus multis refutat, ita enim dicit. Inter floriferas herbas vnã esse, quæ ab alijs omnino locis exulat, longum habere scapum heliotropij instar, frondes hederæ similes, florem in capite vnum magnitudine eximia, in eo flore folia mille, tanta colorum varietate distincta, vt nullus ibi videatur deesse ex ijs, qui cæteris sunt in rebus; Nihil eodem flore excogitari posse, aut visu pulchrius, aut odoratu suauius; præ illo sordere rosas, Lilia, Hyacinthos, Violas, fætore muscum, & quacunque alia in toto orbe odora menta sunt, odorumque compositiones; Solis motum sequi, longè diuersa, ab alijs solaribus herbis, ratione. Cum primum Sol à Meridie in Occasum declinare incipit, florem istum paulatim pandere sese, & folia explicare, quò verò magis aperit sinus, redolere effica cius, sub noctem omnino explicatum, quam longissimè suauissimum halitum eiaculari; ubi ad noctem mediam ventum, tum verò Solis occasu veluti indignatum colligere folia, odoremque retrahere, atque ita ad meridiem vsque clausum permanere; Inde iterum paulatim aperiri, & odorem exhalare: Æthiopes vocare hunc florem Ghoyaulam, hoc est, florem Lunæ, quòd noctem, & eius astrum videatur amare, diei ac Solis inimicus. cætera quæ de auicula, eius custodiæ deputata, fingit, libens omitto: Ego certè in Æthiopum libris nihil horum reperiò, & quamuis hæc omnia diligentissimè discusserim, nihil tamen ex Æthiopibus, quibuscum mihi maxima hic Romæ necessitudo intercedit, neque in eorundem libris reperire vnquam potui: vnde facillè apparet, omnia hæc esse conficta, hancque Goyaulam cum Gul, siue Perizacato confusam, sed hæc de Selenotropijs sufficiant.*

Guarta
planta apud
Arabes idē
quod Luna
ria.

Goyaula
flos.

Porro explicata, demonstrataque admiranda naturalium rerum ad cælestia corpora sympathia, & magnetismo, nihil modò restat, nisi vt rationes huius motus & consensus tam prodigiosi inquiramus. Plantas igitur quasdam orientem Solem, sequi explicatas, occidentem verò contractas relinquere, huius causam & rationem partim calori & frigori, partim naturali inclinationi adscribimus. Comprimitur enim flos humore coacto, & quasi concreto, dum destituitur sui caloris facultate; aperitur autem diffuso iam calore relaxante id, quod frigus coegerat; cum proprium caloris sit dilatare, sicuti frigoris constringere. Qui si descendat altius, imbecillitate quadam languore, & quasi pessum ire constat Solis absentia, sicuti præsentis munere vegetiorem reddi, atque eo veluti adminiculo fultum, emergere. Duo igitur in hac magnetica actione consideranda sunt; primò actio Solis attractiua, seu resolutiua; secundò plantæ qualitas & dispositio. Si igitur planta multo humore frigido abundat, ne corruptionem, aut totalem destructionem incurrat, veluti prægrauata à natura sibi insito appetitu eo liberari desiderat; cum autem nihil eam hoc superfluo, præter calorem, leuare possit, omnisque calor ex Sole veluti fonte profluat, ad Solem vnicum tanquam ad bonum sui, seu veluti ad medicum quendam naturali quasi instinctu, se conuertit; Sol autem Apollinea sua vi plantam percutiens, superfluos à nocturno frigore coactos humores dissolutos, in vapores educit; hinc remedium superfluitatis suæ planta sentiens, vt magis magisque perficiatur, Solem sequitur, quo quidem tantò plus adiuuatur, quantò radios eius perpendiculariùs, vt ita dicam, imbiberit. Accedit quòd cum Sol radijs suis in superficiem plantæ perpendiculariter missis reflexionem quandam cau-

Cause con
uersionis
plantarum
ad Solem.

Arbores se
ad Solem
conuertūt.

Quæ causa
conuersio-
nis quarun-
dam herba-
rum ad Lu-
nam.

Sponsæ So-
lis & Lu-
næ.

Heliotro-
porum
vis.

causetur, necessariò duplicatum ex ea reflexione calorem, maxima aëris circa flo-
rem attenuatio, & consequenter facilitatio motus floris consequitur. Sicut igitur ma-
gneti appetitus quidam inest, non tantum ut existat, sed ut benè & commodè existat,
videlicet, ut polis poli coniungantur, aut telluris, aut alterius magnetis, quem si in or-
bem circumagas, alter statim tanquam bonum suum, & principium conseruatium
eum sequetur, ut sæpè inculcatum est; Non secus planta ex vi quadam à natura pro-
uida sibi indita non tantum existere, sed benè & commodè existere appetit; non au-
tem commodè existeret, nisi eo situ se disponderet, quo principium conseruatium sui,
viresque, atque beneficam quandam vim eius commodè participare posset: cum ve-
rò principium huiusmodi, non ut in magnetis principio conseruatiuo, stabile sit & im-
mobile, sed mobile perpetuò & instabile; ideo fit ut planta, ne bono suo priuetur, ad
motum principij sui sese disponat, cū eo circumacta. Eadem est ratio earum herbarū,
quæ Solstitio æstiuo folia cum Sole vertunt, ut vlmī, abietes, salices, quædam pomi; eæ
namq; multo humore madentes, dum vi caloris exhaustæ suguntur, eò ferri, prona-
que inclinari par est, quò Sol humorem feruefaciens prouocarit. Igitur horum om-
nium Sol auctor est, qui alliciens ad se humentem succum, radiosoque caloris sui co-
no plantas stringens, secumque trahens rapit eas ratione eadem, qua recreat, istę pro-
cliues, & in bonum suum pronæ sequuntur. Atque hæc eadem ratio est motus plan-
tarum Heliotropiarum. In lunaribus plantis contraria ratio elucescit. Cum enim
huiusmodi planta iuxta naturalem indolis suæ constitutionem multo humore tan-
quam necessario nutrimento indigeat, torridique caloris æstusque, utpotè naturæ suę
contrarij, sit impatiens, hinc Sole succum necessarium extrahente vel flaccescit, vel
contrahendo se à Solis violentia tutam facit. Noctu verò ad Dominæ suæ ortum ad-
uentumque explicata in occursum vltro tendit, & suas vires benefica humectationis
suæ vi instauratura, ceu ad vbera communis matris aduolat. Hinc vniuersa Lunæ so-
boles vi quadam tumefactiua inflata, humorisque tepidi beneficio dilatata, veluti im-
pinguatur. Sicut igitur in heliotropijs ad Solis, non verò ad Lunæ motum se dispo-
nendi naturalis quædam inest pronitas, ita in Selenotropijs non ad Solem, sed ad Lu-
nam se conuertendi tanquam ad principium suum conseruatium inclinatio inest:
quorum naturalem inclinationem, tanquam charissimorum pignorum, Luna, ceu
mater sollicitè promouet, vbera præbendo, sitibundas humoris sui potu reficiendo,
torridas humectando, conseruationi prolis vnicè satagere videtur. Hinc plantæ de-
siderio eius, hinc Musteli, Catti, Feles, Ibides, Cynocephali, Cercopitheci, aliaque Lu-
naria animalia ad Lunæ præsentiam gaudio dilatata veluti gestire, ea verò absente,
contracta contabescere videntur. Video ego certo anni tempore omni pene die in
horto nostro huiusmodi Acaciæ & Gelsimini cum Sole & Luna sponsalitia, quorum
hic Sole Oriente folia vndeque explicat, illa claudit: hic Sole Occidente claudit,
illa aperit, spectaculum visu dignum. Sicut igitur sponsæ sunt Solis & Lunæ, ita nō du-
bito, quin multæ aliæ ex herbarum familia sint, quæ reliquorum planetarum spon-
salitia sectantes, uti dotes, ita & motum Saturni, Iouis, Martis, Veneris, Mercurij emulen-
tur. Quod & Pythagorei innuere videntur, cum flores collucentes Stellarum oculos
vocant, & sydera coeli flores, & sicut in terra flores colores stellarum, ita sydera in coe-
lo terræ partem ostendunt. Columella ait,

Pingunt & varios coelestia sydera flores.

Imò quodlibet sidus in cælo cum suo flore in terris sympathiam possidere, stellarum-
que influxus, veluti per pyramidem, ut & nos paulò antè innuimus, suscipere dicunt,
quæ in cælo basin, in flore conum habet; & hoc cum sideribus consensum demon-
strare. Hinc solares ad eius ortum florem patefacere, ad occasum compri-
mere & abire in lacum; deinde ad exortum emergere extra aquam, totoque
die circumagi cum sidere; in eius ortum manè spectare, & eius iter ad
occasum vsque etiam nubilo die sequi, vel floris forma sideris formam imi-
tari; omnia enim inferiora, Hermete teste, à superioribus vires & propieta-
tes

res suscipere, & quantò puriora, tantò puriores & maiores effectus stellarum sortiri, notum est.

Causæ & rationes gemmarum quarundam selenotropiarum.

PORRO causas cyclici plantarum quarundam motus assignare difficile non est, at lapidum quorundam ad Solis aut Lunæ motum rationes reddere difficultas est; cum in corporibus siccis & frigidis, cuiusmodi sunt lapidea omnia, soli rarefactioni, aut condensationi causa huiusmodi assignari non possit. Cur enim aurea illa macula in Helite lapide supra memorato, aut alba macula in Selenite à Mizaldo relato, illa Solis, hæc Lunæ motu perpetuò tam æstate quàm hyeme æmuletur, constantiq; lege sectetur, altioris considerationis opus est. Dico igitur primò, in Helite à primordio suo humoris, ex quo coaluit, quandam partem sine congelatione permansisse, cum quodam meatu subtili circulari in media lapidis substantia relicto. Solem igitur Orientem humor hic, vel Magnetica quadam vi, siue qualitate dispositiva consequitur, velaër in meatu illo abdito rarefactus, maiorem locum quærens, dilatatum humorem iuxta Solis motum proportionaliter protendit, ea ferè ratione, qua superiora corpora mare statutis temporibus mouent. Atque in quibusdam lapidibus aqua, vel Mercurium perennare, manifesta docuit experientia. Monstrat Claudius Menedryus vir antiquariæ rei peritissimus hic Romæ in suo Musæo Crystallum, cui aqua hydrargiri ad instar à primordio coagulationis suæ inclusa per occultos meatus hinc inde diffuere non sine admiratione spectatur; cum verò nullum aliud corpus in vicarium sui substituere possit, sine substantiæ totius corruptione, metu vacui, perennat, nunquam exarescens. Quod quidem verum esse, ostendit Syphon vitreus, quem in Musæo meo ostendere soleo, continet is ad fornacem vitriariam hermeticè clausus, aquam iam à quinquaginta annis olim à P. Clauio inclusam, hucusq; sine vlla alteratione aut diminutione durantem & duraturam. Humorem igitur, aut portionem argenti viui gemmis lapidibusque inclusam, per meatus quosdam vnà cum aëre incluso perennantem vi Solis ad motum concitari posse, hac experientia doceo. Includatur exigua portio argenti viui Annulo vitreo, & videbis notabiliter ad motum candele ei applicatæ argenti viui spherulam quoque moueri. Si itaque quispiam lapidi vitreo, vitreum canaliculū conflatione occultò infereret, inclusa ei portio hydrargiri, ad motum cuiusuis luminosi corporis, v.g. Solis, aut etiam candele ad motum Solis dispositæ, verè circumageretur, quæ experientia sanè parum abest, quin supra adducta nature miracula ad oculum demonstret. Pari ratione dico maculam istam candidam in nigro lapide è Mizaldo supra allatam, esse humorem quendam, qui ad Lunæ incrementa decrementaque non secus, ac alij certi humores in oculis felium, ac ostreaceis, per fibras lapidis vi Lunæ dilatatiua diffusi proportionaliter crescat & decreseat, neq; necesse est hic ad occultas causas, & nescio quos abditos consensus sympathiasque confugere, cum qui diligenter incrementum & decrementum pupille felium ad Lunæ phases obseruauit, facile quomodo huiusmodi prodigiosi, vti prima fronte apparèt, umbratiles in lapidibus elucescentes Soles & Lunæ moueantur, videbit. Alterius verò materiæ heliotropiæ, quam motum Solis perfectè obseruare supra ostendi, alia quoq; causa assignanda est, cum primis qualitatibus, aut secundis, vt rarefactioni aut condensationi ea neutiquam attribui possit. Dicimus itaque illam materiam ad Solem eodem modo se habere, vt se habet ad Magnetem ferrum: sicut igitur magnes & ferrum sese ad telluris vim ab immobilibus celorum polis participantis axem, quo diriguntur, disponunt, ita & hæc materia, iterum sicuti, si terrenus globus extra axem vniuersi, diuina manu distorqueretur, ad eum veluti ad locum situmque naturalem recurreret, adeò vt totum ad totum, & partes ad totum, cuius genuinæ partes sunt, insito sibi à natura appetitu in ordine ad certum situm dispositionemque in bonum sui ordinatum conuertantur; ita & hæc

Causa
maculæ in
helite.

Aqua sy-
phoni in-
clusa incor-
ruptibilis.

Experimen-
tum.

Heliotropia
quomodo
ad Solem
se conuer-
tant.

species à Solis motu dependere videtur, vt vel ex hoc vnico nature prodigio, clarè & luculènter pateat, esse in hoc inferiori mundo res quaspiã, quæ eodem appetitu, quo magnes ad polos fertur, ita ad Solem, Lunam, cæterasque Stellas nature ductu, siue id fiat ob vniuersi decorem, siue ob fines particulares ei proprios, & tanquam consimiles ei partes, conuertantur. Dico igitur, eandem vim esse qua heliotropia species ad Solem, & qua magnes, seu ferrum ad telluris polos, se conformat; hac sola differentia, quod vtrumque in diuersos terminos feratur, hic quidem ad telluris polos tanquam ad nature suæ commodum situm bonumque conseruatium, illa ad Solem similiter tanquam ad bonum conseruatium sui; magnes fertur ad principium suum immobile, in ordine ad quietem; heliotropium ad principium suum conseruatium mobile, quod & motu assequi appetit. Quod hac similitudine declaro. Si Sol corpus Magneticum, seu vt Keplerus voluit, magnus quidam magnes foret, omnia Magnetica verforia in pyxidibus suis librata, à Sole magnete attracta vnà cum Sole perenni motu circumagerentur; ita prorsus quædam res ad Solem se habent, vt dicta species heliotropica; & ad Lunam forsitan, cæterasque Stellas, etsi nondum hominibus innotuerint.

Causam igitur, quam Magneticæ conuersionis damus, heliotropicæ quo-

que conuersionis assignandam putamus. sed hæc de heliotro-

pico magnetismo dicta sufficiant. Non dubiro quin

hisce meis præludijs, solertioribus ingenijs

multarum rerum, quæ hucus-

que læuerunt, inue-

niendarum

occasionem sibi præ-

biturus.



LIBRI TERTII
MUNDI MAGNETICI.
PARS SEXTA.

Ζωμαγ, ὑπὸ μὲν,

id est,

De Magnetica facultate, siue magnetismo, Animalium.

CAPVT I.



TRIPLICEM Magnetismi rationem in animalibus reperio. Primò enim est appetitus, quo certo loco & regioni quoduis animal ita alligatur, vt extra eam viuere non possit; Secundò est vis quædam in animalibus, qua simile trahit sibi simile, quod est fundamentum omnis sympathiæ; & antipathiæ animalium cum animalibus, alijsque rebus; Terriò, specifica quædam virtus, siue dos quædam particularis à rota substantia pro-
manans, vis inquam magnetica, qua aliud corpus naturaliter appetit. De primo satis in præcedentibus actum est. De secundo, & tertio magnetismo hic, non tamen nisi breuiter, tractandum duximus. Notum est, ipsam naturam in effingendis rebus indiuiduis sæpe tribuisse dotes præstantissimas, quasdamque posuisse inter ipsas species proportionem, & similitudines, siue sympathias, quasi escas alliciendæ vnius ad alteram, quibus res coniunguntur, & quasi eodem naturæ instinctu latantur; & è contrà quasdam etiam antipathias & dissimilitudines, quibus alterum ab altero longissimè segregetur. Quæ qui considerabit, facile in eam descendet opinionem, vt nihil putet naturæ esse denegatum, & hisce miraculis vehementer delectari, & singulis rebus quandam coaguli vim, & attrahendi aliquid sibi non dissimile, quasi escam, reiiciendique aduersa, facultatem addidisse. Hinc Arragenes & Perdices Ceruos amant; Columba Tinunculum; Hominem Hirundines & Canes; Caprarum amore Sargus pisci tenetur; Vulpes cum Serpente amicè degit, & cum Vulpe Coruus; Lupus & Picus, Aliano teste, nunquam dissociantur; è contrà Otis viso Equo auolat, Ceruus visum Arietem, vt & Viperam reformidat; Galgalus siue Icterus auis icteritium morbum attrahit, & visum sanat hominem; Vipera arundine tacta stupet, idem Fagi ramulo contacta patitur; Platani folia abigunt vespertiliones, officulum in dextro latere rubetæ amorem inhibet; Chamæleontis iecur amatoria dissoluit, teste Democrito; Torpedo marina tacta Piscatoris etiam distantis manum subito obstupescit; Phalangia ictu occulta vi spiritum, animumque repentino stupore permutant; rabiosus canis in vrina morfi sui figuram imprimit; Aquilarum pennæ, alias pennas dissolunt; Leo ferocissimum animal Galli perhorrescit cantum; idem Gallus vix natum Equum, Elephantumque non timet, sed Miluo conspecto contremiscit & refugit; Cerui Serpentes naribus ex cauernis eliciunt; Rubeta trahit Mustelam; Formicæ fugiunt Origanum, alam Vespertilionis, & cor Vpupæ; Oues apium Batrachium, quod illis lethale, & ideo gerunt pictum à natura in hepate; Ocymum

Triplex magnetismi ratio.

Sympathiæ, & antipathiæ rerum.

Capræ abhorrent; Elephas gannitum Porci perhorrescit; atque innumera alia, quibus omnia penè Philosophorum, Medicorumque volumina referta sunt; quorum rationes libenter hoc loco disquirerem, si experientia huiusmodi sympathiarum certò sibi constaret. Cum enim pleraque, quæ ab Authoribus de huiusmodi sympathijs rerum adducuntur, & à Philosophastris plebeis, tanquam occulta naturæ miracula cantantur, & sine vllò discrimine, nulla certitudinis habita ratione, plerisque passim obtruduntur; cum, inquam, ad Lydium lapidem explorata, non incerta tantum, sed prorsus falsa & mera mendacia repererim; ita me in omnibus dubium & ancipitem reddunt, vt nihil ferè mihi, persuaderi amplius permittam, cuius veritas, certitudoque proprio experimento, à me prius non sit indagata, comprobataque; apponere tamen ea hoc loco volui, vt si cui animus esset ea experiendi, hic modum inueniret.

Misit non ita pridem ad me Excellentissimus ille Medicus sæpe à me laudatus Ioannes Marcus Marci aliquot sympathiæ & antipathiæ exempla, quorum aliqua propria se experientia comperisse, alia ab alijs fide dignis viris tanquam probata accepisse scribit; cuius integerrimi viri fidei ne refragari videar, illa hic subiungenda duxi, vt curiosus & sagax Lector, quo experiundo occuparetur, haberet.

Exempla aliquot Sympathiæ & Antipathiæ.



TE R R A ex Nylo assumpta, reficcata, & diligenter asseruata, toto anni tempore nihil in pondere mutatur; ad diem decimumseptimum Iunij se ipsa fit grauior. Ex cuius ponderis accessione rationem ineunt Nylotici incrementi eo anno futuri. Prosper Alp. lib. I. de Medic. Egypt. cap. 6. p.

Simile quid accepi ab eo, qui se expertum dicebat, aquam in vasis æneis asseruatam notabili incremento, dum in pluuiam nubes colliguntur, attolli, an aliquid lucis ad maris incrementa hinc sperandum? nam & maris & æris est domina vna ♀.

Si caudæ Pauonis pennas deferentem ex casu aut ictu cruentari contingat, illius sanguinem non posse sisti ferunt; itaque pueri ab earum vsu studiosè arcentur.

Vulnera linteolis mundis & recenter lotis deterfa, sanguinem proliciunt; quod in fonticulis verum deprehendi. Itaque in puerperis cauent interulas mutare: nimioque sanguinis fluxui, mappis sordidatis occurrunt corpori indutis. An quia recenter lora ob empyreuma ex igne, lixiuio, & sinegmate contractum oscula venarum recludunt? sordida verò & pinguedine infecta vi emplastica eadem occludunt? Porus ægro consuetus per guttur lupi transfusus, si bibatur, illarum partium dolores Magneticè curat.

Si panis è furno extractus cultro diuidatur, panes reliqui in furno læduntur, cortexque à reliqua medulla secedit. Ego ex obseruatione habeo id contingere, dum quis panem in furno existente huius tectum conscindit, aut quacunque ratione concutit.

Si frumentum in saccis asseruetur, in quibus farina aliquamdiu fuit, seges ex illo nata vredinem contrahit, quam Germani (den Brand) appellant.

Si farina è tritico vbi germen emisit, molita ex aqua, aut lacte coquatur, pultes inde non spissantur, sed longiori coctura magis colliquefcunt. An quia germine emissio, idea operis futuri defecit, in qua arbor rota & partes singulæ, illarumque concreciones potestate insunt? nam concoctionem non ab igne fieri, sed à principio seminali interno vno pluribusvè, calore idoneo ad agendum excitatis, ad mixtum simpliciter, vel nouo modo constituendum, alibi est definitum.

Gallina quis incubante, si in iisdem ædibus ouum igne affetur, intereunt pulli exclusioni vicini.

Est hic (Pragæ) in vicinia fons, in cuius aqua pisces percocti, licet multo iniecto sale, nihil falsedinis contrahunt.

Dolores capitis acutos, plumbum liquatum scutellæ lignee capiti superpositæ & aqua semiplenæ infusum, vi Magnetica sistit. An sicuti Mercurium coagulat fluidum, ita quoque spiritus volaticos & Mercuriales, à quibus Meninges lancinantur, coagulat, figitque suo spiritu Saturnino igne recluso?

Lignum in aqua demersum, illa parte, qua cælum aspexit, enatat, situmque vniuersi quoad partes, infra & supra fitas Magneticè conseruat.

Canes nonnunquam à se visos canicidas agnoscunt, & latratu produnt. Soporifera medicamenta in mortarijs terentes ad easdem partes circuli pistillum agunt, à motu reflexo & perturbato cauentes; à quibus persuasum habent somnum perturbari. An reuera omnibus insunt species, cum omnia viuant mundi anima, licet non ybique sit illarum sensus? Nam & oculo inest species obiecti, neque tamen in vlla huius parte, præterquam in retina, aut aliorum opinione in crySTALLINO, visio contingit. Ita ergo species motus impressa soporiferis medicamentis, vbi demum suis vaporibus cerebrum irrigarunt, cognatas species Magneticè mouet.

Esula sursum reuulsa vomitum, suffossa verò & deorsum tracta aluum mouet; nimirum per eiusmodi species à motu impressas; à quibus anima ad motum similem determinatur.

Huc usque ille, quæ unicuique expendenda relinquo, videntur enim multi effectus ex occultis causis esse, qui tamen reuera non sunt, nisi vel ex primis aut secundis qualitatibus, aut ex accidenti quodam, vt sæpius in hoc Libro ostensum est.

Historia, seu potius fabula de Echeneide, adeo apud me dubiæ fidei est, vt de ea vix loqui amplius libeat. Quis enim simile quid moderno sæculo, quo totus terrenus orbis frequenti nauigatione circumitur, in Oceano vnquam notauit? quis pisciculum bipalmarem tam vastæ molis, quales onerariæ Indicæ sunt, in medio cursu remoram indicauit? Non nego fieri posse, vt subinde vastissimæ naues, vel ob adhærescentia conchilia, vel alia carinæ adnascencia animalia, motu tardentur; at pisciculum huius effectus causam esse pernego: neque, si quandoque in medio cursu sistantur, piscem istius fixationis causam arbitror. Quod enim in freto Siculo Naues ingentes omnibus expansis velis, & secundo vento immotas sistit, etiam in Oceano onerarias sistere posse, quales contrarij æstus, & currentes sunt, nullum dubium est. Sed hæc fusiùs in sequentibus prosequamur.

Historia de
Echeneide
falsa.

Aliqui falsa relatione persuasi, adamantem & allium magnetem ligare, succinum præter vnicum sibi contrarium ocinum, alia corpuscula attrahere; magnetem item occulto motu in polarem stellam ferri putarunt, similiaque; quæ omnia hoc perito sæculo falsissima, vt ex hoc Opere passim patefit, comperta sunt. Non negauero tamen multa ex recitatis sympathiæ & antipathiæ operibus, vti experimento mihi constat, vera esse; vt dum vna herba aliam attrahit, aut dispellit, siue inclinat aut declinat; dum animal cum alio consentit vel dissentit; aut cum denique hæc omnia combinata inter se mirabiles quosdam effectus præstant. Quorum omnium effectuum causas ego ad suprâ memorata attractionis genera, volo dicere, vel ad magneticas, aut electricas, vel denique ad elementares actiones reuocandas statui: ita vt quædam ex primarum qualitatum mixtis insitarum repugnantia aut conuenientia; nonnulla ex sphaerarum diuersarum actiuitatis, seu orbium virtutis consentiente, aut dissentiente natura; alia effluuiorum quorundam è corporibus promanantium aërem ac vicina corpora variè afficientium & negatiua, aut diuergentiua se affectent mutuò, aut fugiant; Plerumque hoc

Herba vna
alteram tra-
hit, & dispel-
lit.

Causæ va-
riæ sympa-
thiæ.

Instinctus
naturalis
animalium.

amore & odio ex mutuis & aduersis rebus, commodisque, aut incommodis eueniente; ita vt ex similitudine amor & attractio, ex dissimilitudine verò incommodum & fuga consequatur. Atque hanc dicimus vim esse magneticam, qua omnia conseruantur, qua destitutas res omnes perire necesse est; nihilque aliud est, quàm instinctus quidam naturalis, à natura sapientissimè rebus singulis insitus, quo dictante, quæuis naturæ suæ commoda sectari, incommoda euitare possint; estque in mineralibus & vegetalibus inclinatio quædam naturalis in bonum, aut declinatio à malo. Hac inclinatione magnes se accommodat ad polos telluris, tanquam ad situm naturæ suæ consentaneum, omnis alterius situs impatiens; hac affectione metalla quædam & plantæ amicitiae foedus pangentes, mutua societate gaudent, eò quòd qualitate aut effluuio quodam benefico vnum alterius vires promoueat, maleficas verò euitare omni ratione contendat. Ita Nymphæa Ranunculi, Rutæ Ficus, Nepetæ Pulegium, Asparagi Corruca, Vitis Vlmus, Olea Vitis amicitia gaudet. In Animantibus verò hic instinctus est materiale quoddam iudicium, quo dictante quæuis bona à malis, salubria à perniciosis necessario secerant; ita pecora & armenta, Arò, Scammonea, Aconito, similibusque perniciosis herbis repudiatis, sibi, suæque naturæ conuenientia sectantur nutrimenta. Quis enim singula animalia suas medicinas docuit? quis Mustelæ rutæ vsum vimque contra serpentes? quis Cyconiae Eringij vsum contra scæuitiem Vespertilionum ostendit? omnia vnus iste instinctus, quo nisi instructa essent animalia, omnia ea perire necesse foret. Qui igitur hæc philosophica libra exactiùs perpenderit, omnes prodigiosos rerum naturalium effectus ex hoc veluti fonte promanare luculenter cognoscer. Quòd enim quædam animantia, alia abhorreant, est, quia rebus vis quædam animalium naturali constitutioni repugnans inest, quam instinctu naturali ipsis indito cognoscunt. Vt igitur quispiam rationes & causas huiusmodi consensuum, dissensuumque intimè assequatur, non semper ad cælum, & abditas influentias confugiendum est, sed examinanda vtriusque, & sympathici, & antipathici corporis naturalis complexio, habitus & qualitates vtriusque insitæ; quibus dicta methodo ritè inter se combinatis, viresque viribus oppositis, faciliè huius magneticæ artis subsidio in quarumvis abditarum causarum cognitionem perueniet.

Quomodo
inquisitio
re et naturalium
instinctus
tuenda sit.

Certos colores
cur animalia
certa ferre
non possint.

Cur voces
fugiant.

Odoratu
omnia
discernunt
animalia.

Quòd igitur animalia quædam, alia inimica visu percepta fugiant, horreantque, vel imaginatione eiusdem animalis, vel figuræ, seu coloris, aut qualitati cuiusdam oculis eorum contrariæ ascribendum esse iudicio. Sic videmus Bubalos in rabiem ad rubrorum conspectum agi; quod & in hominibus quibusdam euenit; & quia igneus iulgor naturali dispositioni oculorum leonis contrarius est, ideò ignem ferre non potest, ob dolorem, quem infert musculorum visuorum vellicatio; eandem ob causam intensius lumen nos ferre non possumus. Iterum cur vocem animalium, quædam animalia ferre non possint, sed eam horreant, ratio est, quia sonus istiusmodi naturali organi auditorij dispositioni contrarius est, & dolorificus; quemadmodum etiam homines certos stridores sine dolore audire non possunt. sed de hisce pluribus in tractatu de Magnetismo Musicae. Degunt igitur animalia amicè simul, quia vnum odore alterius delectatur; exhalant enim omnia animalia certum quendam odorem, quo ea veluti grato amicoque sensibili attrahuntur; inimica verò eo ceu ingrato dispelluntur; qui quidem tantum valet, vt is vnicus ad amorem libidinemque in brutis animalibus concitandam, sobolemque procreandam à natura intentus videatur.

Ita plerumque animalia odore solo plantas sibi conuenientes, aut inconuenientes dijudicant.

CAPVT II.

De varijs animalibus Magneticis.

§. I.

Magnetismus Bufonis & Mustellæ.

HOC loco præterire nequeo id, quod de Mustela & Bufone mirum
 narratur. Mustelam enim ferunt naturali quodam dissensu bufonem
 ita horrere, vt simul ac in obuium inciderit, in eas mox angustias
 redigatur, vt qui eam videant, facile summis doloribus torqueri
 non sine causa aduertant. Nam voce primùm tristi & lamentabili
 omnia complere; arbores ipsas & obuios muros, quin & riuulos,
 siue vitæ suæ fuga consulturam, siue opem contra atrocem hostem quæsituram,
 tentare; quam dum non inuenit, veluti desperatione actam cum flebili stridore,
 bufoni appropinquantem, in eius se os deuorandam, intolerabiles illos dolores
 veluti compendiosa morte redempturam, conijcere. Atque de hoc animalium
 dissidio etsi in diuersis Authoribus multa legerim, vt tamen rem ita se habere crede-
 rem, induci vix potui; donec vir quidam omni exceptione maior, & philosophus
 eximius eius mirifici spectaculi testis oculatus ab hoc me scrupulo liberasset. Dum
 enim quodam tempore iter ageret, ac mustellæ miserabiles stridores perciperet, su-
 spicatus id quod erat, bufonem ingentem aperto oris rictu inuenit; rei igitur euen-
 tum operturus aliquantisper recessit, & post longos ciulatus bestiolam descenden-
 tem, ac rectâ versus bufonem properantem, prædam tandem factam, & hosti, &
 vitæ cessisse inuenit; cuius rei plures postmodum oculatos testes habui. Plerique,
 dum huius dissidij naturalis mentionem faciunt, bufonem ore patente qualitatem
 Magneticam diffundere, qua mustela ceu fascinata ita necessario, vt effugere am-
 pliùs non possit, trahatur. Sed hanc opinionem falsam esse inde patet; Si enim
 bufo mustelam Magnetica vi fascinaret, hoc fieri deberet, in eius Spæra actiuita-
 tis constituta; at experientia docet, Mustelam multis passibus sæpè à bufone remo-
 ram, arborum quoque remotiora fastigia, quo se à bufonis iniuria tutam & immu-
 nem constituat, ascendere; ascensus igitur, & recessus spontaneus animalis ab ho-
 ste, nullam ei necessitatem inferri satis ostendit. Verisimile igitur est, mustellam à
 bufone non trahi, sed eam nimio, quo in bufonem efferuescit odio, dum auxilium
 quærit, idque non inuenit, solam in duellum cum bufone viribus suis plùs æquo
 confidentem descendere; Bufonem verò appropinquantem sibi bestiolam vene-
 nato suo halitu ita intoxicare, vt vel ad primum assultum exanimis victaque in-
 escam cedat bufoni. Est enim hic bufoni à natura insitus astus, oris sui immani ri-
 ctu bestiolam primò terrefacere, deinde eandem exacerbare, atque ita exacerbata
 viciniùs sibi ad eandem venenoso suo halitu inficiendam sistere;
 mustelam autem in morem exacerbatorum canum, ad hor-
 ridam bufonis speciem sibi inimicam nunc accede-
 re, nunc recedere, donec in rabiem acta
 viciniùs se sistat, & sic tan-
 dem veneno in-
 fecta
 bufoni ce-
 dat.

Quomodo
 fiat huius-
 modi attra-
 ctio.

§. II.

*De Anguis stupidi Americani, ceruorum, aliorum-
que Magnetismis.*

Viscachas
quid?

Varia attra-
hendi ra-
tio.

Quomodo
fiat huius-
modi attra-
ctio.

Aitochtli
animalis
astutia.

Inter luscini-
am & ser-
pentem an-
tipathia.

Cur dumeta
& amet luscini-
a.

Pauonem
serpentes
oderunt.

SIMILE quid de Angue stupido, quem Americani Canauhcoatl vocant, refert P. Eusebius Nierembergius in sua Historia naturali. Mira, inquit, spiritus vis huius serpentis est; Homini aequat crassitudinem, eandemque dupla longitudine excedit; incolit saxa antraque, & occurrentibus animalibus ad se tractis halitu, victitat. Ceruis insidiatur occultatus frondibus circa vias, quæ cerui solent transire. Cum propè accedit ceruus, vi spiritus sui attrahit ad se, ut magnes ferrum; nequeunte ceruo euadere auidum os colubri; deterritum halitu ceruum complectitur, circumpressione extinguit, deinde adlambit, & salua sua liniens præparat, & condit, ut facilius deglutiat, alioquin pilorum asperitas impedimento foret; paulatim exsugit illum integrum à pedibus usque ad caput, quod quidem propter cornua deglutire nequit, sed donec putrescat, in ore defert. Hoc genus venationis his stupidis anguibus indulgit natura, alioquin nulla providentia esset tantæ ignorantie; tota oeconomia & census huius anguis est spiritus. Aliud præterea quoddam animalis genus, quod Viscachas vocant, ex antris suis attrahit anhelitu. Exemplum aliquod arcanae istius violentiæ in busonibus aliquibus magnis vidimus, vi quadam sui spiritus in os contrahunt aues & animalia: Perdix in cuiusdam rictum ruit, quasi sponte iret; item & mustela parvula alterius fauces subiit. Hæc citatus Author; qui & vult Magnetica quadam virtute hos attractus fieri; quod nos paulò antè negauimus. Dicimus igitur dupliciter hanc animalium attractionem considerari posse; vel enim fit attractio ex metu vacui, atque ita cerui admotis naribus ad foramina saxorum aut terræ, in quibus serpentes latere aduertunt, illos eliciunt, non secus ac nos canali vitreo admoto aquam trahimus, aut aliquid ei impositum; vel illos etiam elicere potest canalem, in quo serpens latet, anhelitu ita calefaciendo, ut serpens refrigerium quærens vltro exeat, & sic potestatis fiat ceruorum. Hisce duobus modis ceruus naribus serpentes elicere potest, non vi Magnetica, ut quidam volunt. Secundo potest hæc attractio considerari ex qualitate, quam diffundunt serpentes & bufo, quæ vicinas aues & mustelas ita intoxicant, ut amplius effugere nequeant, quæ postea sic intoxicata spiritu attrahant & deuorent. Potest etiam fieri attractio per qualitatem quandam narcoticam; atque hac ego anguem stupidum ceruos, non secus ac torpedinem pisces, stupefacere existimo, vel per aliquam vim odoriferam & gratam, quibusdam animalibus, quam dum insequuntur, incauta & improuida in hostem incidunt. Hac arte Aitochtli solertis ingenij monstrum, odore suo formicas in escam trahit; cubat enim supinus in formicarum semitis, cauda super ventrem usque ad os protensa, quæ crustata & rigens est, ventre longiusculis vestito pilis, incommodam viam formicis præstante, quare per caudam procedentes rectà incidunt in insidias, & cibum deludenti hosti vltro ministrant. Porro inter lusciniam & serpentem similem vigere antipathiam, quæ inter mustelam & rubetam viget, non ita pridem ex aucupibus intellexi. solent enim serpentes absconditi curiosum hoc animalculum terribili faucium hiatu, oculorumque fulgore, mox ut in eius se conspectum dederit, ita dementare, ut eam, vel ex supremo arboris ramo ad se deuorandam rapiant, non vi quadam Magnetica, sed attonitam, curiosam, ac de hostili obiecto hoc obuio sibi intolerabili indignantem auiculam ad se alliciendo. Hinc lusciniæ multum amat dumeta & spinosa loca, quod ea serpentes naturaliter fugere soleant; in hisce enim nullum à serpentibus periculum imminet. Hanc eandem ob causam Pauonem quoque amat, quia iuxta hanc secuta degit; Est enim solus Pauo ita serpentibus formidabilis, ut nec vocem eius audire sustinentes, mox ad eam se in latibula recipientes ab-

abſcondant. Rubecula quoque Phænicurum eandem ob cauſam amicum habet, eo quòd contra noctuas eam defendat. Atque innumera alia huius generis, quorum cum ego ipſe experimentum non habeam, libens omitto.

Rubecula,
& phænicu-
rus ſe amāt
& cur.

§. III.

De Echeneidis, ſeu Remoræ, aliarumque marinarum animantium magnetiſmis.



QVEM AD MODVM terra ſtatis temporibus ſine ſemine, ſine vlla hominum opera, ſed ſponte, & vi ſua ſtirpes, herbaſque multas, & animalia procreat; ſic mare, & aliæ aquæ, multa & varia gi- gnunt; atque eò magis, quò humoris natura ad fingendum, forman- dumque habilior eſt quàm terra. Eſt enim mare humidum, & na- tura calidum, & omnium particeps, nimirum humoris, aëris, terræ, ideoque ad procreandum aptius: generantur autem in terra, & in humore ani- mantes, & plantæ, eò quòd in terra quidem ineſt humidum, in humore ſpiri- tus, in vniuerſo calor vitalis, vt quodammodo omnia ſint anima, & vt cum Poëta canam.

Iouis omnia plena.

Sicut igitur, vt ad propositum redeam, nulla terreſtrium animantium eſt, quæ non occultis ſuis viribus conſtet, ita nullam quoque marinarum animantium eſſe puto, quæ non exoticis quibuſdam viribus imbuatur: cum enim multitudine ſua terreſtrium multitudinem in infinitum quaſi excedant, præterea ex variorum com- mixtione naſcantur, fieri certè non poteſt, vt ex tam diuerſarum rerum, ex quibus originem ſuam habent, combinatione, non exoticos quosdam effectus præſtent; quæ quidem etſi in abyſſo perpetuò hæreant, non tamen ita magneticas earum vi- res natura inuiſiſſe videtur, vt ſagaci Philoſopho per varias obſervationes, & appli- cationes non innotescant. Hac attractatione videmus animalia quædam marina ita validè attrahere, vt hic magnetiſmus ijs loco manuum conſeſſus videatur; ta- lia ſunt Hippocampus, Acus ſecundæ ſpeciei, vulgò dictus Sagittarius, Holoturia, denique quæcumque per fiſtulam, vel foramina ita anguſta, vt ſerè oculorum aciem fugiant, aquam, cæteraque ſibi congrua alimenta alliciunt. Non minor in quibuſdam retinendi vis, veluti in lamia, canicula, glauco, lampetris, polypis, hirudinibus, quæ tamen non aliter trahere cenſentur, quàm ſanguinem cucurbi- tulæ. Inter cætera tamen maximæ admirationis obiectum ſe præbet Philoſophis mira iſta vis Remoræ, ſeu Echeneidis: Echneidis, inquam, omnium auctorum monumentis celebrati animalis, omnium difficultatum in philoſophia occurren- tium aſyli, totius ignorantie Mæcenatis. Piſciculus autem deſcribitur pedalis lon- gitudinis, ita dictus τὸ τῆ ἐχέειν τὰς ναῦς, à tenendo naues; integras enim roſtrataſque naues tanquam cautibus affixas retinere creditur: & quamvis nihil adeò in cathedris vulgatum, nil ita omnium philoſophorum monumentis notum ſit; ignotiſſimus tamen uſque in hunc diem manſit, cum nemo ſit, qui piſciculum hac ingenti virtute præditum ſe vidiffè teſtari audeat. Vidi ego quidem in diuerſis rerum curioſarum reconditorijs huiusmodi animalcula, & potiſſimùm hic Romæ in celeberrimo Clariffimi viri Franciſci Gualdi Equitis S. Stephani Antiquario, ſimi- lem piſciculum, cui nomen quidem Remora, ſiue Echeneis; vtrum verò res quo- que conueniat ei, non auſim determinare. Certè ego dictum piſciculum inter Lampetras numerandum cenſeo, eos videlicet piſciculos, qui ore oblongo, rugo- ſoque ſaxis, & nauibus adhæreſcentes humorum ſuctu viuunt, de quibus vide

Animalia
aquatica
plura & ma-
ioribus viri-
bus prædi-
ta, quæ ter-
reſtria.

Animalia
marina at-
tractiua.

Echneidis,
ſiue Remo-
ræ deſcri-
ptio.

Ron-

Vis Remoræ
et.

Ex statica
Remoræ
virtutis cō-
futatjo.

Rondeletium & Aldrouandum. Si Plinio credimus, vnicus hic pisciculus in Actiaca pugna prætoriam Antonij tenuit, palmamque superuenienti Cæsari dedit; quinquere mem quoque nauim Caij Caligulæ Cæsaris tenuisse, Suetonius refert. Verum ex antiquioribus scriptoribus nullum Plinio de Remora elegantius scripsisse reperio. Sed audiamus verba eius. *Ventum est ad summa naturæ exemplorumque per rerum ordinem, & ipsum sua sponte occurrit immensum potentia occultæ documentum, ut prorsus nec aliud ultra queri debeat, nec par aut simile possit inueniri, ipsa se vincente natura, & quidem numerosis modis. Quid enim violentius mari, ventisque, & turbinibus ac procellis? quo maiori hominum ingenio in vlla sui parte adiuta est, quam velis remisque? addatur his & reciproci æstus inenarrabilis vis, versumque totum mare in flumen; tamen omnia hæc pariterque eodem impellentia vnus ac paruus admodum pisciculus, Echeneis appellatus, in se tenet, ruant licet venti, & seuiant procelle; imperat furori, viresque tantas compescit, & cogit stare nauigia, quod non vnicula vlla, non anchora pondere irreuocabili iactæ, infrænat impetus, & domat mundi rabiem, nullo suo sudore, non retinendo, aut alio modo quam adhærendo. Hæc tantilla est satis contra tot impetus, ut vetet ire nauigia. Sed armata classes imponunt sibi turrium propugnacula, ut in mari quoque pugnetur veluti è muris. Heu vanitas humana? Cum rostra illa ære ferroque adictus armata, semipedalis inhibere possit ac tenere deuincta, pisciculus. Fertur Actiaco Marte tenuisse prætoriam nauem Antonij, properantis circumire & exhortari suos, donec transfret in aliam, ideoque Cæsariana classis impetu maiori protinus venit. Tenuit & nostra memoria Caij Principis ab Asturia Antium nauigantis, ut res est etiam auspicantis pisciculus; siquidem nouissimè iam in urbem reuersus ille Imperator, suis telis confosus est; nec longa fuit illius moræ admiratio, statim causa intellecta, cum è tota classe quinquiremis sola non proficeret, exilientibus protinus, qui id quererent, circa nauim inuenere adhærentem gubernaculo, ostenderuntque Caio, indignanti hoc fuisse quod se reuocaret, quadringentorumque remigum obsequio contra se intercederet. Constat peculiariter miratum quomodo adherens tenuisset, nec idem polleret, in nauigium receptus. Qui tum, posteaque viderunt, eum limaci magnæ similem esse dicunt. Quocunque modo ista se habeant, quis ab tenendi nauigia exemplo, de vlla potentia naturæ atque effectu in remedijs sponte nascentium rerum dubitet? Hucusque Plinius. Qua quidem eleganti sanè descriptione, non tam physicum, quam Rhetorem agere videtur. Hæc igitur Remora, siue Echneis hucusque ab omnibus Philosophis, credita est habere vim magneticam, qua naues pleno cursu ad se attractas medio cursu sistat immotas; cuius prodigiosæ virtutis rationes cum quærere conantur, ita ab Echneide vinciri, trahique se permittunt, ut à magneticis eius vinculis se expedire vix valeant. Fracastorius metu nescio cuius vacui, quod fieret, si Echneis à nauigio auelleretur, frustra se dissoluere conatur; sed quis sibi in medijs aquis à vacuo timeret? Hanc igitur rationem cum superuacaneam videret, aliam assignauit multò priori peiorem, dum asserit nauim non ab Echneide, sed à scopulis, & saxis virtutem aliquam (videlicet magneticam) emittentibus, detineri, Echneidem verò signum tantum esse latitantium scopulorum. Sed si hoc, cur sola illa Prætoriam Antonij à scopulis vicinis in Actiaca illa victoria detenta fuit, nulla verò aliarum, quarum innumera in isto mari tum temporis morabantur? aut cur naues Ægeum mare transeuntes in hunc diem ab istiusmodi scopulis magneticis non detinentur? Vnde ego rem paulò proufundiùs indagans, hunc pisciculum, saluo aliorum iudicio, merè fabulosum esse existimo. Si enim huiusmodi Remora in rerum natura existeret, certè fieri non posset, quin non subinde effectus iste in retinendis nauibus elucesceret; sed à Plinio vsque ad hæc tempora, quibus non Mediterraneum tantum mare, sed & totus terrarum orbis frequentissimis sanè nauigationibus lustratus est, nullum huiusmodi effectum notatum fuisse legimus: ergo verisimile est istiusmodi animal non existere. Quod si naues alicubi firmatæ sint, id tamen huic tam exiguæ molis animalculo attribui minimè debuit, aut potuit. Si enim Echneis hanc vim retentiuam in se haberet, ergo manifestè sequeretur, minus posse superare id quod potentia maius est; at hoc absurdum esse quis non videt?*

Cum

Cum omne retinens aliud, pondere, aut resistentia aliud retentum superare debeat. Res in magnete Sole clarius elucescit; nullum enim frustum, quantumvis efficacissimum, exactissimèque libratum, aliud maius graviusque se allicere potest, sed id quod leuius est, accurret ad id quod grauius est, præsertim quando vtrumque suo arbitrio relictum fuerit. Iterum vel naus teneretur ab hoc animalculo immediatione virtutis, vel immediatione suppositi: neutrum dici potest: non prius, cum nulla virtutis naturalis proportio in hoc animalculo ad tam immensam molem, qualis est vnus Prætoris naus, furentium ventorum impetu, extensisque velis raptæ, assignari possit; imò si vis huiusmodi retentiua concederetur, non esset ratio cur cymbam onerariam potius, quam insulam integram, si naus foret, traheret; ac sic vis huius animalculi dici posset infinita; quæ omnia absurda sunt; Habet enim omne ens naturale suam determinatam virtutem, moli suæ, qualitatique proportionatam. Videmus quidem in magnetis natura moueri posse à minori maiorem, præsertim si æquilibrati fuerint, sed minor non ideo tenebit maiorem, sed si liber fuerit, accurret ad maiorem, etiam si inefficaciorem, ne minor potentia maiorem superare cogatur. Neque immediatione suppositi tenere naues poterit Remora, cum retentio immediatione suppositi facta, non tam fiat virtute aliqua peculiari, quam applicatione corporis vnus ad alterum, in qua coniunctione id necessariò alterum tenere dicitur, quod illo fortius est, & maiorem resistendi vim habet. Quod de Remora ad dictam nauim ventis agitaram dici nulla ratione potest. Videmus etiam Formicam portare quidem posse pondus maius se; at ponderosius se, vt portet, impossibile est; quæ omnia ex statica nota sunt. Hinc si quis Archimedi terram aliam daret toro hoc telluris corpore grauiorem, quo veluti loco instrumentum suum *πύργον* firmare posset; non est dubium quin hoc nostrum telluris corpus extra suum centrum posset dimoueri; aliàs molimen *ἀδυνάτον*. Hinc machinæ ad saxa attrahenda constructæ, si leuiores fuerint pondere quod attrahunt, non machinæ pondus, sed pondus machinam in altum leuabit; vt in quodam loco non sine risu me vidisse memini. Falsa igitur sunt omnia, quæ de Remora hæc ab inexpertis philosophis, & nimium credulis adduci solent. Non nego tamen subinde contingere, vt naus in medio cursu sistatur immota. Sed hoc non occultæ qualitati, nec virtuti ab influxu coeli deriuatæ, aut alteri causæ phantasticæ propriè, sed contrarijs æstibus maris, siue currentibus adscribendum putem. Nisi enim ego huiusmodi euentus ipse obseruassem, ægrè vt crederem induci potuissem; contingit enim haud infrequenter in freto Siculo, vt ingens naus oneraria omnibus extensis velis secundo vento, ita in medijs fluctibus hæreat, quasi trabalibus clauis esset affixa, alijs vicinis cursum suum tenentibus; quod non ego tantum ceu oculatus testis assero, sed & Messanenenses frequenter hoc spectaculo gaudent. Dum igitur in angustijs Archipelagi Prætoria Antonij in Actiaca victoria detenta fuit, id veriùs currentibus & Euripis, qui admodum frequentes in huiusmodi faucibus reperiuntur, adscriberem; dici enim vix potest, quanta æstus marini, currentiumque in sistendis nauibus vis sit & efficacia. Atque hæc est mea quidem de Remora sententia.

Comparatio à magnete.

Quomodo naues in medio cursu teneri possint.

§ I V.

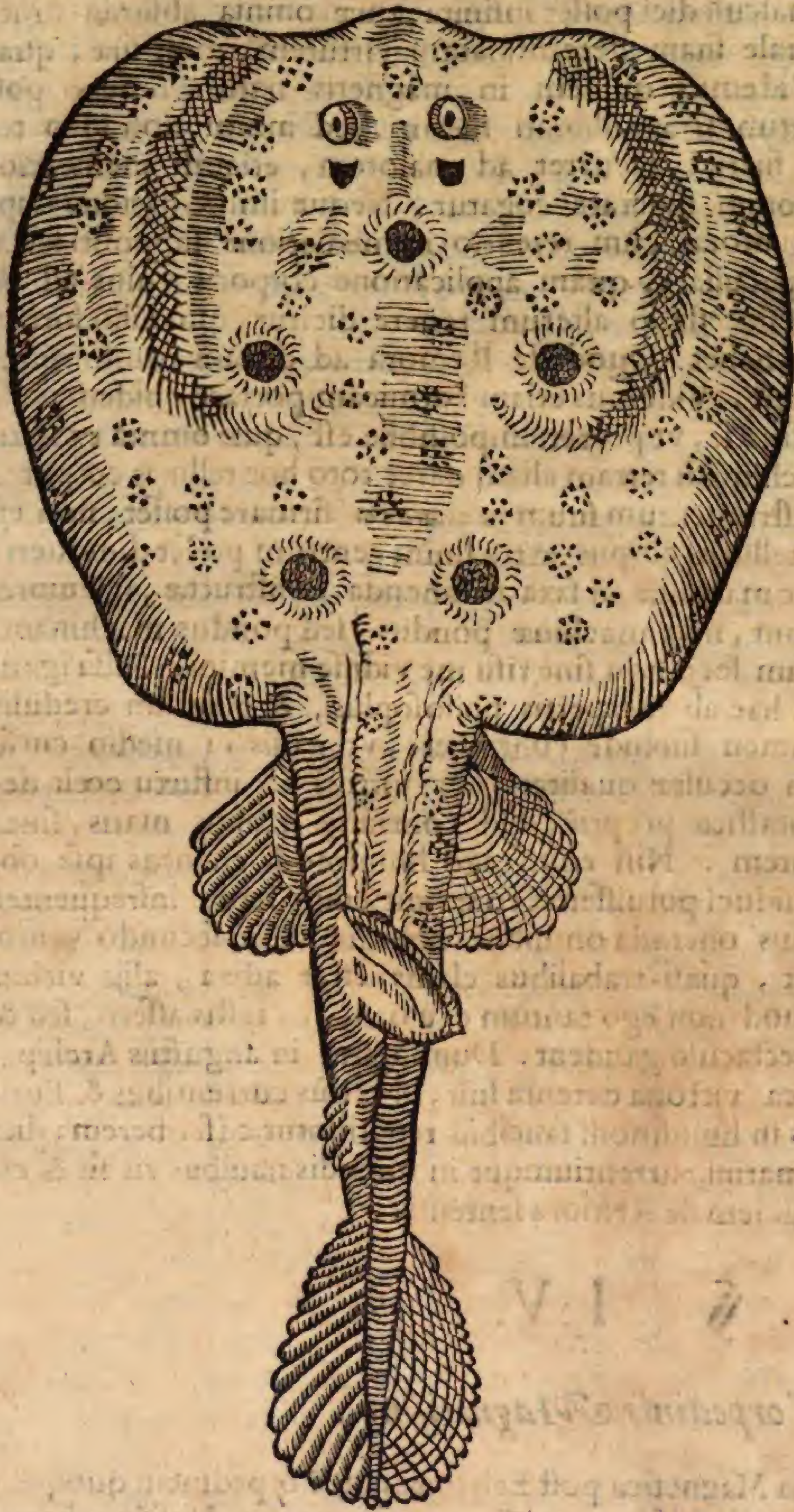
De Torpedinis Magnetismo.

PORRÒ inter cætera animalia Magnetica post Echeneidem, Torpedinem quoque statuunt. Est autem Torpedo piscis ea qualitate imbutus, vt vel fuscinae, baculique extremitate tactus membris stuporem inducat, vnde à Græcis *νῆξιν* dicitur; de qua eleganter sanè Oppianus ita canit.

Torpedinis vis stupefactiua.
Oppianus.

Cui

*Cui desunt vires, cui desunt brachia, magnum
Ingenium natura dedit, sed fraude tuetur,
Atque dolis magnum piscem, fortemque trucidat.
Turpe veneficium tenero sub corpore sentit
Natura Torpedo datum proprium quoque membris;
Nam duo se tollunt distenta per ilia rami,
Qui fraudem pro robore habent, piscemque tuentur;
Quos si quis tractat, perdit per membra vigorem,
Sanguine concreto rigidos nec commouet artus;
Soluuntur subito contracta in corpore vires.*



Socrates
cur Torpe-
dini cōpara-
tur.

Vera vis
Torpedinis.

Hoc igitur astu piscis non contra hostes solum se defendit, sed & ad necessaria quoque vitæ sustentandæ subsidia vitur. Esuriens in arena loco, vbi multi piscium greges stabulantur, immotus veluti in insidijs latet. Quotquot verò pisces eum propius accesserint, eos torpore suo ita stupefacit, vt omni motu priuati, in escam tandem cedant Torpedini. Hoc dolo torpidissimus piscis, vel viuacissimos quosuis expugnare solet. Hinc apud Platonem, Menon Socratem Torpedini comparare solebat, quod argumentorum vi & efficacia reliquos Philosophos conuictos, ita in suam sententiam attraheret, vt ab eo se expedire amplius non possent. Prodigiosum est omnino quod recitat de Abyssinis rebus P. Godignus, nimirum non homines solum toto corpore Torpedinis tactu stupefieri, & immaniter cruciari; sed etiam exploratum est, inquit, si inter mortuos pisces viuens Torpedo ponatur, & inibi se moueat, eos quos tetigerit, interno quodam & arcano motu ita cieri, vt viuere videantur. In nostris quidem Torpedinibus experientia docet, non totum corpus, sed manum, aut brachium, siue pedem, quo Torpedinem quis tetigerit,

tum corpus, sed manum, aut brachium, siue pedem, quo Torpedinem quis tetigerit,

gerit, stupefieri. Qui tamen stupor non multo tempore durat, sed ad quamvis excitationem corporis facile superatur, vt in me ipso expertus sum. Huius tam rari effectus causam variam varij assignant. Plerique à Torpedine stupidi, per occultam & ignotam qualitatem, rationem effectus se dare posse putant. Ego omissis innumeris circa hunc piscem nugamentis; dico piscem hunc narcotica quadam facultate stuporem inducere; quam quidem facultatem non præcisè frigoris effectum esse dico, sed insensibilem qualitatem neruis & musculis contrariam, quæ ex irritati piscis corpore sphericè diffusa, vbi musculos & neruos inuenit, in eos agendo stupidos reddit; non secus, ac venenosorum quorundam serpentum qualitas, quæ corporibus non morfu tantum indita, sed & subinde per ipsas hastas, baculos, gladios deriuata, statim subtili vi sua totius corporis substantiam penetrat; potissimum neruis & musculis tremorem, conuulsionem, spasmus, similiaque symptomata inducendo officit. Non secus dico agere Torpedinem; irritata enim, insensibiliter qualitatem hanc narcoticam sibi peculiarem in orbem diffundens, sanguinem & spiritum in venis, musculis, neruisque latentem, occulta quadam frigiditate congelat, quam congelationem stupor, spasmus, & conuulsio, vt plurimum, sequitur. Nullam ergo in huius effectus causa concipienda difficultatem video.

Ratio stupefactionis.



De Magnetismo Ranæ piscatrix.

Descriptio
Ranæ piscatrix.

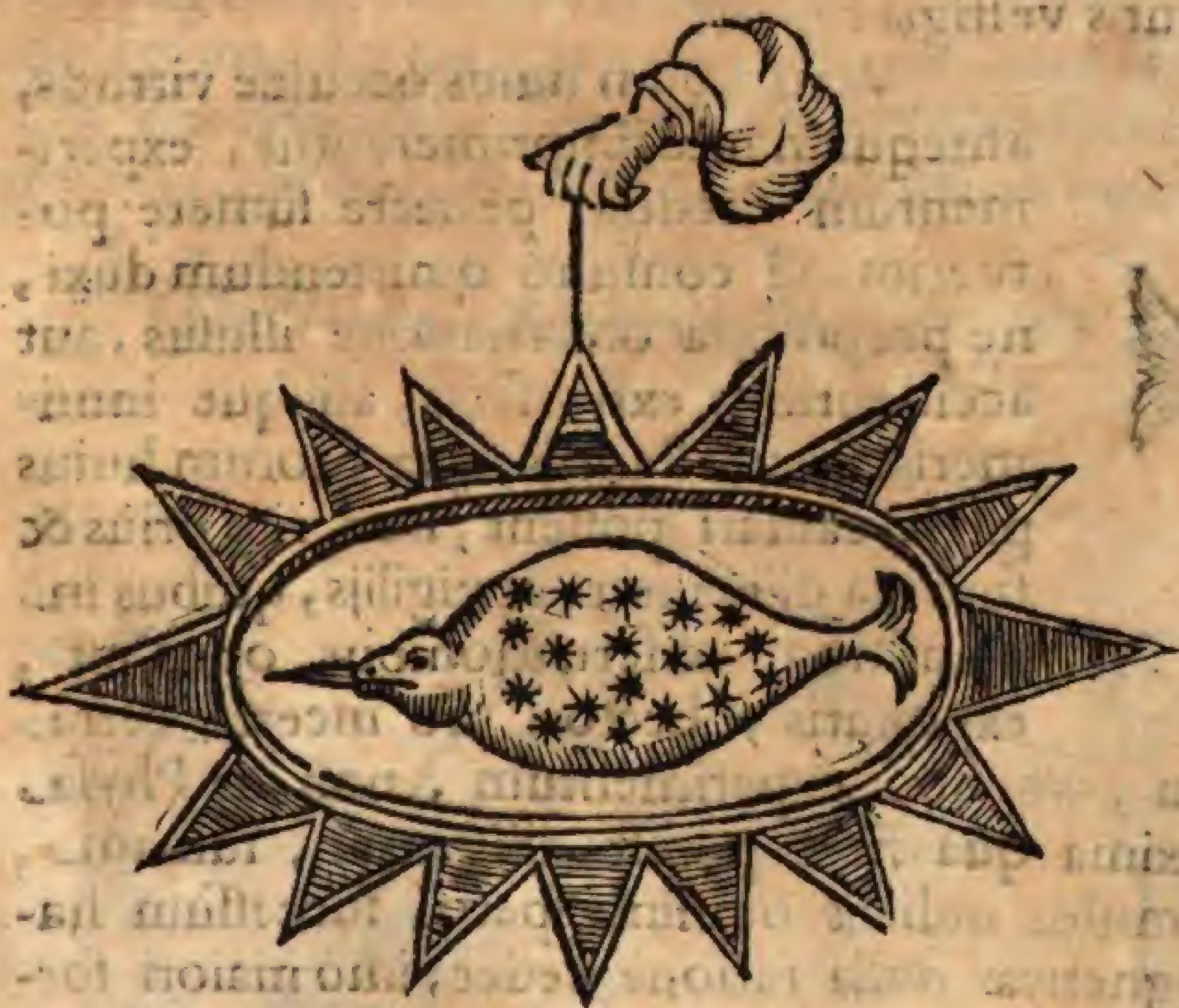
Astus huius
piscis.

Aliud animal Magneticum Piscis est (vulgo Piscatrice); eo quod miro quodam artificio pisces ad se attrahat, attractos deuoret. Hunc primò mihi in Portu Centumcellarum non sine admiratione videre contigit. Piscis est, si caudam demas, cætera totum caput, ita ut caput, faucesque prorsus reliquo corpori sint improporcionata. Caput habet prorsus simile ranæ, rotundum, spithamæ ferè diametro habes latitudinem; nec enim vlla tantæ ingluuiei esca sufficiens foret, nisi prouida natura ipsum voracissimum rapacissimumque piscem furtiuis suis instrumentis miro quodam artificio instruxisset. Præter rictum enim immanem, quo constat, natura illi in medio nasi inseruit pinnam quandam oblongam præduram, in omnem partem versatilem. Ab huius extremo musculus quidam molliculus, seu cirrus instar fili subtilissimi deducitur, per cuius cauum, humorem certum deriuat in fundum vsque cirri, vbi coaceruatus humor ad viui vermiculi, siue lumbrici terrestris similitudinem tumet; quemadmodum pinna quoque cum cirro, seu filo & vermiculo, hamum piscatoris ita exactè exprimit, ut vel inde nomen piscatoris appositè sit adeptus piscis. Hoc ita-

que hamo instructus callidè se inter saxa collocat, apertoque immani rictu, mentitum

tum vermiculum musculo annexum per pinnam, seu virgam in patentem faucium rictum conijcit, quo viso vermiculo, veluti mox innumeri pisciculorum greges hac esca allecti accurrunt, rictumque hunc, cavitatem alicuius saxi reputantes, rectè subintrant: dum igitur incautiùs faralem escam vellicant, ecce piscator retracto hamo, orisque rictu clauso, totum pisciculorum gregem veluti nassa quadam conditum in escam referuat. Hoc astu natura voracissimum piscem instruxit: hoc magnetè, quo pisces in escas attrahat, ditauit, fortè alioquin periturum; vt vel hinc ineffabilem illam Dei Opt. Max. sapientiam, & miram, cum in rebus singulis, tum in hoc pisciculo dispositionem prudentiamque admirari discas. Atque hunc ego piscem esse existimo quem Aristoteles βαζαχον θαλάσσιον vocat, ranam marinam; ranam quidem, ob ranæ palustris nuper nascentis similitudinem; pariunt enim ranæ palustres, tradente Plinio, quasi massas quasdam carneas nigras, quas γυεῖνες vocant, oculis tantum & cauda insignes, mox pedes figurantur, cauda findente se in posteriores; piscatrix verò dicitur à piscandi solertia, de qua paulò antè diximus. Prouerbiū quoque Platonicum huc respexisse videtur, dum his verbis Zoilum quendam describit, ὅτι ἡμεῖς μὲν αὐτὸν ὡς περ θεὸν ἐθαυμάζομεν ὅτι σοφία, ὃ δὲ ἀεὶ ἐτύγχανεν, ὡς εἰς φερόμενον, εἰ δὲν βέλτιον βαζαχὸν γυεῖνη. Nos, inquit, illum tanquam Deum sapientie admiramur, & ille neutiquam sapientia ranam gyrimam superabit. Mirum quoque, & forsā hucusque ignotum in huiusmodi pisce me obseruasse memini; est enim caro eius ad lucem quasi pellucida, & instar carbunculi fulgens; vnde si extractis per os intestinis partibus, piscis quantum fieri potest extendatur, mirum dictum, extensus ita ad lucem, totus pellucidus & translustris apparebit. Si verò in tenebris ventri candelam aut lampadem imposueris, totus piscis speciem carbunculi, aut carbonis accensi, non sine intuentium horrore, præbebit, vt proinde non immerito ab Italis, *Diavolo marino*, ab horrifico forsā & flammigero aspectu dicatur. Quæ omnia hic apponenda duxi, vt te, Lector curiose, ad abdita naturæ miracula sedulò scrutanda incitarem; sunt enim naturæ diuitiæ infinitæ; neque vlla res adeò exigua, quæ non exotica aliqua vi polleat. Restaret vt & de Galgalu, siue Chamadrione, seu Ictero aliquid diceremus, quem communi fama ex corporibus ictericorum flauam bilem occulta quadam vi attrahere arbitrantur; at cum nullum hucusque inuenerim, qui id se experimento comperisse asserat, hic tutiùs iudicium meum suspendendum duxi, donec experimentum certius innotescat.

Galgalus,
siue Icterus
visu mor-
bum regiū
sanat.



§. VI.

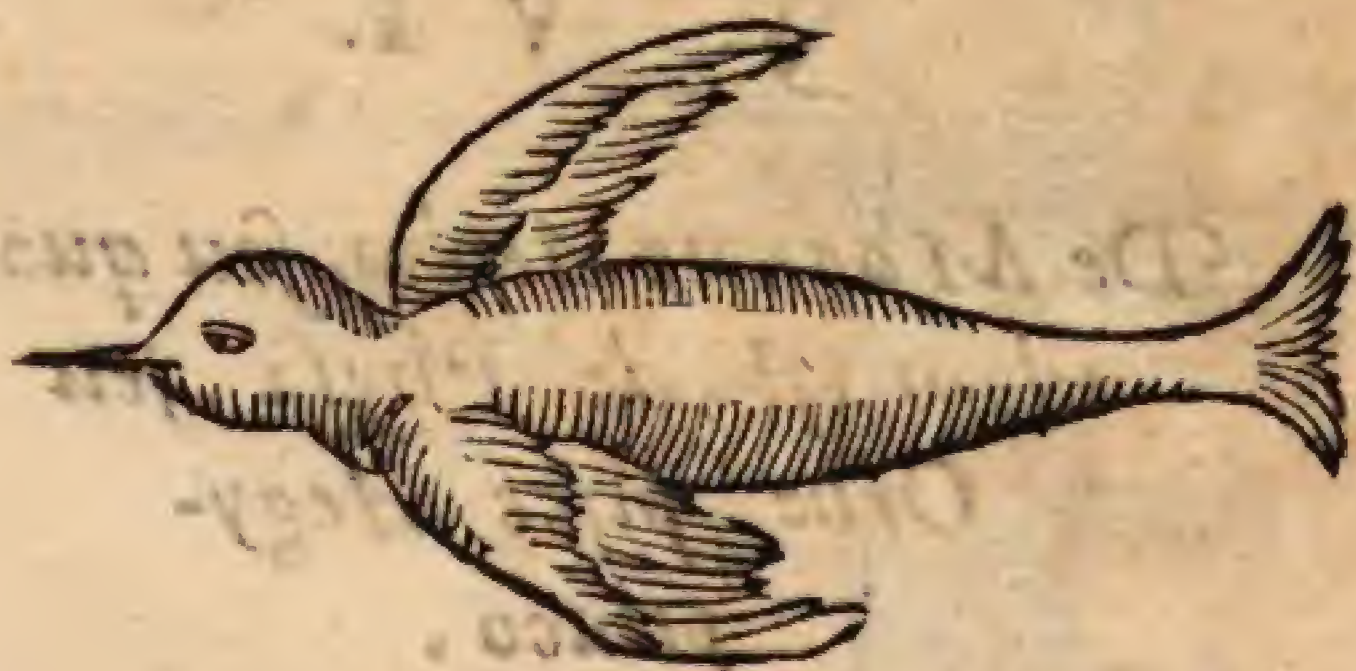
*De Magnete Aeolio, seu quod
idem est, de Physa, seu
Orbe pisce Aegy-
ptiaco.*

Vocamus hunc piscem non im-
merito Magnetem Æolium, eo quòd sicut magnès ad polos naturaliter se disponit, ita hic piscis in æquilibrio suspensus in eam partem, à qua a ventus spirat, occulta vi quadam se conuèrtere à multis obseruatum sit. Est autem in hisce partibus nostris maximè rarus, nasciturque in mari Rubro, vel in mari Mediterræneo ea in plaga, vbi Nilus in mare se exonerat, vnde & in Nilo admodum frequens est. Vidi ego Melitæ, in Sicilia, & Monspelij in Francia, hunc pi-

Descriptio
Orbis seu
Physæ ven-
tum indica-
tis.

Hirundo
marina ea-
dam vipol-
let.

scem tomento impletum multis in locis raritatis causa in artium, ac naturæ recon-
ditorijs suspendi; à Venetis vocatur pesce Columbo; à Græcis vulgari lingua
πλαουόψαρος, eò quòd lagenæ figuram referat; est enim ita ventrosus, vt Sphæram
referat; durissima cute contegitur, quam asperam efficiunt aculei parui stellati, qui-
bus tota conspersa est; os exiguum, quod dentibus quatuor latis munitur, habet; unicā
pinnam ad branchias more Caprisci agitandas; pinnulam aliam in prona parte pro-
pe caudam, aliam serè huic correspondentem in supina habet; piscis non est escu-
lentus, torus enim, vt dictum est, caput est, aut venter. Hic à multis, imò pleris-
que Ichthyologis hanc à naturæ sapientissimo Architecto vim obtinuisse fertur, vt ad
eam coeli partem, à qua ventus proflat, perpetuò se conuertat. Ita Rondeletius
lib. 10. Histor. naturæ Piscium c. 11. cuius hæc sunt verba. *Hic Orbis piscis Nili, & ma-
ris Rubri incola, exsiccat, & tomento vel alga oppletus, inter templorum anathemata, vel cubiculo-
rum ornamenta suspenditur, eam coeli partem, à qua ventus flat, rostro ad eam conuerso, indicare
solet.* Aldrouandus quoque in Ichthyologia sua c. de Orbe pisce his verbis eum de-
scribit. *Est Orbis non nostri maris, sed Ægyptij accola, ex quo Nilum quoque subit, & ad illud ostium
maximè adnatat, quod Saiticum appellatur, in eoque potissimum capi solet; accepimus præterea in-
cibos non admitti, sed non aliam ob causam ab Ægyptijs capi, quàm ob insolentem corporis figuram.
detractum corium tomento implentes Externis vendunt; habet tamen ita suspensus hunc usum, vt
coeli partem, à qua flat ventus, rostro ad eam conuerso, indicet.* Huic adstipulatur Gesnerus
Hist. natural. Animal. c. de Physa, seu Orbe Pisce. Vnde à quibusdam Germanis non
sine causa (Sechan) hoc est Gallus marinus, dicitur; ideò forsàn, quòd sicuti Gallus
templorum turriumque fastigijs impositus, ventos demonstrat, ita & hic piscis. Cer-
tè etsi hoc prodigium cùm citatos Authores, tum alios viros fide dignos tanquam
indubium asserere nō ignorarem, maxima tamen in perplexitate me reliquerunt; ne
igitur quicquam inexploratum aut dubium circa huiusmodi experimenta maneret,
viros qui in Ægypto fuerunt, quin ipsos Arabes & Ægyptios adi, de dicta Physa,
seu Orbe, eiusque vi ad ventos conuersiua diligenter inquisiui; qui quidem rem
non aliter se habere attestati sunt, imò addiderunt ab accolis Nili hanc Physam pa-
tria lingua, idest, Arabica, passim Allalrucho, hoc est, Deum ventorum, quòd ipsis quasi
imperare videatur, appellari. Certè hanc vim conuersiuam nonnullis alijs piscibus
inesse, non ita pridem me Hirundo marina, piscis sat notus, ab amico quodam mihi
Centumcellis transmissa docuit; in hac enim Musæi mei tholo ornatus causa statica,
arte suspensa, non obscura similis virtutis vestigia reperi.



Verum cùm huius occultæ virtutis,
antequam hæc imprimerentur, experi-
mentum necdum perfectè sumere po-
tuerim, id consultò omittendum duxi,
ne præpostera obseruatione illusum, aut
accidentibus extrinsecis, alijsque innu-
meris circumstantijs, quæ motum huius
piscis causari possent, non ritè prius &
summa diligentia, & vigilijs, quibus in
huiusmodi obseruationibus opus est,
exploratis, Lectori pro incertis certa

obtruderem; Dabo tamen operam, vt hoc experimentum, non in Physa
tantum, sed & in hirundine, maxima qua fieri potest diligentia, sumam.
Quod si ita experimentum, vti ex multis indicijs omnino spero, successum ha-
buerit, certè hæc vis αἰετοειδὴς Magnetica nulla ratione cedit, imò maiori for-
sàn admiratione digna erit, quàm vlla alia vis motrix in natura rerum hucusque
notata.

Atque hæc quidem in prima huius Operis editione scribebam, nempe Anno 1640.
ab eo verò tempore vsque ad præsentem 1653. annum, continuato experimento
depre-

deprehendi in Hirundine marina, verissimum esse quod narrabatur; nam ea in tholo antiqui primum; nunc verò noui Musæi mei, rebus plurimis raris non minùs, quàm ingeniosis, multorum liberalitate adornati suspensa, constantissimè ad flantem pro tempore ventum, rostrum conuertit.

Applicatio hæc esse posset: pisces in vitreis sphaeris ad æquilibrium exactissimum, vt in progymnas: in medio liquoris, in circulo sphaeræ vitreæ extrinseco ventorum nominibus insignito suspendantur; qui quidem ita suspensi, quouis tempore & momento ventum spirantem non artificialiter, aut magneticè, vti nos in magia nostra magnetica descripsimus; sed sola vi naturali, indice stramine leuissimo ori inserto ostendere possent; quod maximum sanè naturæ prodigium censerì deberet. Quæ autem ratio esse possit tantæ virtutis, meritò quispiam petere posset. Certum est hanc vim ἀνεμοζωτικὴν nequaquam inter manifestas, aut elementares qualitates annumerandam esse, cùm hac etiam vitreis vasis nullo aëri peruijs inclusus piscis hunc effectum præstare possit; cuius rei haud obscura indicia habeo; ergo necessariò vi quadam à tota substantiæ similitudine, seu specifica quadam vi ad ventum, tanquam ad aliquid, quod in hoc, vel illo vento latet sibi commodum, & occulta quadam similitudine naturæ quasi correspondens, se conuertet; illud autem, quod appetit animal, non ipse ventus censerì debet, sed qualitas quadam in ipso vento latens, cuius ventus veluti vehiculum quoddam est, quæ in omnibus ventis eadem est, & tunc solum afficit, cum à vento fuerit excitata, & ad sympathicum corpus delata; vnde piscis tempore tranquillissimo cæteroquin ad situm indifferens, mox tamen vbi ventus spirauerit, ad eum occulto motu se conuertet; quæ quidem vis non in viuo tantum est, sed & in mortuo manet. Audiui enim ab ipsis Ægyptijs, hoc animal in superficie maris tranquilli, & pacati instar caluariæ cuiusdam eminens comparere, vt vel ex hoc caluariæ marinæ nomen apud multos obtinuerit, atque hoc situ hiantem ore aures spirantis benefica vi frui, quod & de hirundinibus marinis obseruant piscatores, & nautæ huius nostri maris; vt proinde ex volatu horum piscium in aliquam plagam, ij infallibiliter pronuncient ventum, & tempestatem, & plagam, ex qua periculum immineat. Cùm igitur in vita hac vi imbuantur, in mortuis eandem manere verisimile est. Specificas autem qualitates viuientium etiam post vitam remanere in rebus, tum plantarum & vegetabilium vires, tum animalium, vt Aquilæ pennæ, ossa i Hippopotami, cornua Rhinocerotis, pennæ Pauonis, ac innumera alia satis demonstrant. Ex his igitur omnibus ritè inter se collatis Philosopho clarè patebit hanc vim ἀνεμοζωτικὴν, siue ad ventos conuersiuam, non sine fundamento in nonnullis piscibus reperiri. Sed hæc de Æolio magnete sufficiant.

Nouum
Anemoscopium.

Causæ
huius virtutis
ἀνεμοζωτικὴς
inquisitio.

De Pisce Anthropomorpha, seu Syrene sanguinem trahente.



C Apitur certis anni temporibus in mari orientali Indiæ ad insulas Vissayas, quas insulas Pictorum vocant, sub Hispanorum dominio, Piscis quidam ἀνθρωπομορφος, id est, humana prorsus figura, quæ ideo Pêche

Descriptio
Syræis, siue
hominis
Marini.

Pecche muger vocant, ab indigenis Duyon. Caput habet rotundum, nulla colli intercapedine trunco compactum; extremæ auriū fibræ, quæ & auriculæ nominantur, ex cartilaginea carne eleganter vestitæ, quarum interior pars amplissimis formata anfractibus veram hominis refert aurem; oculos suis ornatos palpebris, situque & colore non piscis, sed hominis iudicares; naso non nihil aberrat, malam inter vtramque non vsquequaque eminet, sed leui tramite bipartitur; sub eo verò labra magnitudine, specieque nostris simillima, dentium non quales in sunt piscium generi serratillum, sed planorum & candidissimorum continua series; pectus alba cute contextum, hinc atque hinc paulò latius quàm pro corpore, in mammas extuberans, neque eas vt foeminis pendulas, sed quales virginibus globosas, plenas lactis candidissimi; brachia non longa, sed lata ad natandum apta, nullis tamen ipsa cubitis, vlnis, manibus, articulisue distincta; in administris sobolis probagandæ membris in vtroque sexu nulla ab humanis distinctio; post hæc in piscem cauda desinit.

Vis restrictiva sanguinis.

Atque hæc est forma piscium, quam oretenus mihi P. Didacus Bobadilla Insularum Philippinarum, vbi dictæ belluæ capiuntur, Procurator & oculus testis descripsit. Huius piscis ossa habent mirabilem quandam vim, atque potentiam, sistendi & attrahendi sanguinem; vt ipse citatus Pater dixerit, vidisse se ossa huiusmodi, quæ scissa vena, fluenteque sanguine, cum vulnere applicarentur, sanguinis cursum ita stringerent, quasi vena ligaretur; etsi non omnia ossa tam sint efficacia; foeminarum marium ossibus multò efficaciora ad hunc effectum reperiuntur. Vnde in hæmmorrhagiâ pertinaci, pulvis inspersus omnia alia restrictiua superat. Distinguitur autem virtutis efficacia ex maculis quibusdam accedentibus ad nigrorem; quæ enim habent huiusmodi maculas, melioris notæ sunt. Habeo ego, dono sanè singularissimo dicti Patris, ex huius rarissimi piscis ossibus confectam coronam precariam; experimentum tamen virtutis necdum sumpsi. Alius quidam dicit, carnem huius animalis applicatam aliquamdiu carni hominis, mox ita ad se attrahere omnes spiritus, vt hominem veluti stupidum reddat; certè si hoc, id alia de causâ non fiet, nisi ex substantiarum similitudine, qua vi Mumiam quoque pollere in sequentibus dicetur. Sed hæc de *ſmagnetismo* sufficiunt.

Innumera alia hoc loco ex Animalium historia adduci poterant: sed sicuti nihil hoc loco, nisi vel proprio, vel virorum fide dignissimorum, ac *auantéor* experimento comprobatum nos adducturos esse promissimus; ita omnia alia necdum certò comprobata, sed vt plurimum tantum falsa traditione relata, consultò omittenda censuimus. Est enim ita mihi natura comparatum, vt nihil magis in rebus arduis, difficillimis, & peregrinis asserendis, quàm fidem, sinceritatem, & ingenuitatem æstimem. Qua destituti multi ex antiquis, etiam Authoribus magni nominis, infinitis erroribus, mendacijs, falsitatibusque & mundum, & scholas, dum res narratas tantum sine experimento credidere, concatenatorum errorum propagatione referferunt.



LIBRI TERTII
MUNDI MAGNETICI.
PARS SEPTIMA.

Ἰατρικὸς ὁρισμὸς.

idest,

De Magnetismo rerum Medicinalium.



MEDICINAM, uti totum Naturæ ambitum complectitur; dum *μικροκόσμον*, ex Magni Mundi naturis ac creaturis, conseruare, præseruare, & à morbis affectum recreare laborat; ita præ reliquis rebus Magnetismo pollere, sine quo potentissimos illos effectus causari nequiret, ex paulò post adducendis lucullenter apparebit. Sed ne *ἀπερὶόδως* materiam ita vilem, iucundam, ac necessariam aggrediamur, hanc partem in tria Capita dispertiemur: In Primo de vetè Magneticis medicinis, idest, de Ferri & Magnetis in medicina usu: In Secundo de Magnetica facultate cùm rerum medicinalium, tùm singularum partium humani corporis ad suum nutrimentum, cæterisque medicamentis simplicibus secundum analogiam quandam Magnetis: In Tertio denique de Magnetica Medicinæ applicatione ratiocinaturi.

CAPVT I.

De Magnetis, & Ferri, seu Chalybis in Medicis rebus usu.



VM Magnes & Ferrum origine, ut in primo Libro fusè demonstratum est, idem sint; easdem quoque facultates plerique medicorum utrique ascribunt. Plin. Hist. nat. lib. 34. cap. 15. enumeratis multis de Ferro rebus ad humanos vsus & alia pleraque necessarijs, medicas eius facultates etiam recenset, prodito primùm illius temperamento & qualitate. Cùm enim vis eius sit ligare, siccare, restringere, eo plerumque ad alopecias emendandas, & ad scabrities genarum, pustulasque totius corporis cum cera & oleo myrteo, ad ignes quoque sacros ex aceto, ad scabiem, paronychia digitorum, & pterygia in linteolis vtuntur. Plagis quoque recentibus vino dilutum, & cum myrrha subactum prodest: podagras quoque lenit, lienem minuit, hæmorrhoidas compescit. Præcipua tamen commendatio eius in hygremplastro ad purganda vulnera, fistulasque, & omnem callum erodendum. Trallianus dissentericis, Ægineta & Dioscorides Lienosis, Ætius, Oribasius, Rasi coeliacis ferri pollinem cum acri aceto mixtum, & ad læuorem reductum mirificè conferre asserunt. Ferri quoque vinum, aquamve, in qua candens ferrum extinctum sit, spleneticis, ac hypochondriaca, cæliaca, hæmorrhoides, & hepate laborantibus mirificè prodesse Serapio, Auicenna, Hali, Abuccasis, Apharabius, cæterique Arabes, quorum libri penes me sunt, testantur. E recentioribus Vitalis de Furno Medicus & Cardinalis, peculiari capite de ferro agens, ferri ramenta resiccatoriam & attenuatricem facultatem habere ait, qua lienis obstructions aperiunt, & curant dysenteriam; & quoduis alui profluuium, tam potu, quàm

Varijs ferri
usus in me-
dicis rebus.

Varijs mor-
bis proflui-
gandis con-
fert.

Medici Au-
thores Ara-
bes.

Pulueris cō
ficiendi ra-
tio.

Alius mo-
dus pulue-
ris conficiē-
di contra
morbos Lie-
nis.

Magnetis in
Medicis
vſus.

Superſtitio
Marbodæi.

Superſtitio
Aſtologo-
rum.

cibo ſumpta, ſiſtunt; Idem de aqua, vino, ſeu lacte, in quo chalybs extinctus eſt, iudicium eſto. Montagnana Cardinalis conſilio 161. magni ſecreti loco refert, craſſum lineum pannum acri & calenti aceto intinctum, in quo chalybis fragmentum extinctum ſit, per multos dies obſtricti lienis regioni impoſitum mirificè conferre, quem Sauanorola lib. de Balneis, Nicolaus Florentinus, Bartholomæus Anglicus, Salicetus, Platearius ſequuntur. Clemens Amerinus ait, dimidiam pulueris ferrei drachmam cum ſaccharo roſato mixtam, ieiunèque ſumptam, prauos humores impedire, eorum arcere putredinem, ventriculi humiditatem ſiccare, excitare orexin, internas partes roborare, iecur infirmum, ac reliquas partes ad temperiem reducere. Puluis autem huiusmodi ita fit: chalybem ſume puriſſimum, quem in tenuiſſimam ſcobem lima redactam tantisper elues, donec aqua clara remaneat & lymphida; elotam ſcobem in fictile vas vitriatum inijcies, & tantum aceti albi affundito, quantum ab ſcobem bene commiſcendū ſatis eſt: vas probè obturatum, & tuto loco poſitum, per triginta dies quieſcere permittes, ſingulis hebdomadis bene commiſcendo, addito aceti momento, ſi opus ſit; poſt hos dies cū exactè calcinata fuerit ſcobs, in ampliore vaſe illam ſpargito, vel in menſam, vt in vmbra ſiccetur; ſiccā in æneo mortario mōles, tritamque per cribrum traicito, in pollinem ita reductā, in pictoriam concham lymphidam repones, atque eam cum piſtillis ita remoles, vt digitis ſumpta, nullum corpus habere deprehendantur. Alij chalybis limaturam aceto lotam cum chariophyllorum parte commiſcent, huius miſturæ libram indunt vini hispanici generoſiſſimi ſex vel ſeptem libris, quam miſcellam phialæ vitreæ imponunt, æſtiusque ſolibus expoſitam ſæpius mouent; hac ratione in liquorem tota ſerè chalybis limatura abit; eius liquoris cochlear vnum mane præbent, admiſtis aquæ Endiuæ aut Eumarix duobus cochlearibus; atque vt æger horæ ſpatio ambulet, iubent; ventriculum roborat, lienem à duritie liberat, hypochondriacam ſanat, ſiſtit hæmorrhoides, cœliacis prodeſt, verbo, omnibus obſtructionibus mirificè confert. Atque huius ferreæ ſcobis præparandæ modum plerique magni ſecreti loco habent. Quidquid ſit, vidi ego huiusmodi limaturæ, vti & chalybeæ aquæ, in ſpleneticis & hypochondriacis admirabiles effectus, & expectatam dictorum morborum curam; quare id hoc loco curioſo Lectori occultum eſſe nolui.

Porro Magnetem eadem cum ferro facultate pollere, plerique medici reſtantur; in ſpleneticis affectibus vnicum medium ſaretur Auicenna; Galeno reſte, Magnes hæmatitis vires habet; Dioſcorides cū aqua mulſa trium obolorum pondere ad craſſos humores & melancholicos educendos propinari tradit; Nonnulli cum mulſa exhibitum hydropicos ſanare referunt. Ex collo geſtatus magnes ſpasmus ſanare, ac neruorum dolores compescere, manuque detentus partum accelerare perhibetur. Quidam etiam in varias ſuperſtitiones lapſi, Veneris ei intellectum tribuerunt, vnde ridiculè more ſuo Marbodæus,

*Conciliare poteſt vxoribus ipſe maritos,
Et vice conuerſa nuptas reuocare maritis.
Suppoſitum capiti lapidem ſtertentis adaptet,
Mox quæ caſta manet, petit amplexura maritum;
Mox tamen euigilans cadit omnis adultera lecto
Tanquam pulſa manu, ſubito foetore coacta,
Quem lapis emittit, celati criminis index.*

Sed quis adeo heberi, & obtuſi cerebri eſt, qui huiusmodi anilia deliramenta non videat, imò non rideat? Quidam Aſtologi quoque ad amorē conciliandum, Venerem magneti ſuperſtitioſius inſculpunt; vnde Claudianus Venerem magnetica gemma figurat. Ridiculus ille Marbodæus aliam quoque bene furandi induſtriam ope magnetis peragendam, forſan iſtius artis haud imperitus, docet, quæ quoniam admodum ridicula eſt, & nugatoria, animi cauſa hic adiungendam duxi.

*Si fur claustra domus spolijs, gazisque referta
 Ingrediens, prunas ardentis per loca ponat,
 Et supraponat magnetis fragmina prunis,
 Vt per tetragonum fumi vapor alta vaporet;
 Mentibus euersis velut impendente ruina
 Diffugiunt omnes in ea quicunque manebant,
 Et fur securus rapiet quacunque libebit.*

Sed de hisce, & similibus nugamentis, vide quæ in vltimo cap. i. par. primi libri diximus.

CAPVT II.

*De Magnete Microcosmico, siue Hoplochrysmate,
 seu vnguento Armario.*

PRODIIT non ita pridem è stygia, vt equidem reor, officina, vnguentum quoddam, quod ab actione, qua in distans vulneratos sanare falsò creditur, Magneticum dicitur; Armarium verò, quod armis inungi soleat. Conficitur ex varijs speciebus, quas consultò subtrahere visum est, cum mumia siue parte hominis strangulati, aut alio violentæ mortis genere perempti, Luna crescente, & in bona domo, & in signo, nequid superstitionis desit, humanæ figuræ existente. Hoc vnguento sic ritè preparato gladium, pugionem, clauum, vel quodcumque alterum telum, quo vulnus inflictum fuit, inungunt, telumque illud fascijs circumligatum diligentia magna, non secus ac si corporis vulnerati membrum foret, fouent. Quo facto, vulnus confestim ad quantalibet distantiam, spaciumque indeterminatum se sanare posse iactitant, virtute quadam, aut efficientia magnetica, attractione & diductione, vectore spiritu, qui tanquam medium vinculum primò ex definitis, & proprijs constellationibus sympathiam & copulam, seu conuenientiam inducit, ex qua deinceps vis sanatiua in telum medicatum deriuatur; ex hoc enim postea egreditur, ac ad partem vsque vulneratam continuatur, traducitur, ac tandem actionem istius virtutis sequitur effectus. Meminit etiam huius vnguenti Porta in sua Criptologia M. S. suprà citata. Præter alios verò, huius telungij, siue hoplochrysmatis patrocinium suscipit auctor Philosophiæ Mosaicæ, quod volumen quidem totum in ordine ad hunc effectum vnguenti magnetici demonstrandum composuisse videtur. Verùm è fundamentis, è quibus huius vnguenti veritatem astruere nititur, facilè, quid de eo sentiendum sit, colligi poterit. Primò enim supponit antedictus Author, nullum effectum in rebus elucescentem à naturali agente procedere, sed centralissimum illum Diuinitatis Spiritum, iuxta illud 1. Gen. in principio aquas incubantem, omnia in omnibus operantem, res omnes & singulas animare, & ad agendum emanatione quadam ineffabili, sola voluntate sua efficacissima ad amorem, noluntate verò ad odium per ministros Angelos incitare; Creaturas autem tantùm organa quædam esse, per quæ, & in quibus Dei virtus iuxta beneplacitum suum ministris Spiritibus operetur ad extra. Ita asserit omnes meteorologicos effectus non elementorum colluctantium, sed immediata Dei opera esse per Angelos productos; ita ventum definiens nihil aliud esse dicit, quàm aërem Spiritu Dei, mediante Angelo, vel ad bonum, vel ad malum, animatum, agitatumque; Tonitru verò ipsam Dei vocem esse, ad terrendum peccatores institutam: & dum plùs æquo pius in Deum esse vult, impius & blasphemus deprehenditur. Porrò hunc Spiritum Dei omnibus rebus inesse, & ex Stellis primùm in vltimum, infimumque

Confectio
vnguenti
magnetici.

Auctor phi-
losophiæ
Mosaicæ.

Altera sen-
tentia Au-
thoris Mo-
saici.

mun-

Inferuntur
multa ab-
surda ex
sententia,
quæ dicit,
Deum im-
mediatam
rerum om-
nium cau-
sam.

Confuta-
tio senten-
tiæ.

Aburd
ex dicta sen-
tentia.

mundi theatrum deriuari, ibique omnia mineralis, vegetabilis, & animalis naturæ semine animare. Cum igitur Spiritus iste sit incorruptibilis, æternus, infinitus; nullum quoque actionum suarum terminum habebit. Ex quo audacter concludit, nullum consequenter rebus naturalibus esse ad agendum determinatum virtutis orbem, sed hoc Spiritu animatas in quoduis spatium indeterminatè agere. Atque hæc sunt philosophiæ Mosaicæ fundamenta. Ex quibus primò sequitur, nullas inesse proprias rebus naturalibus virtutes, & consequenter nullam philosophiam; cum dato quocunque mirabili effectū, statim sine vltiore inquisitione in promptu causa sit; Deus nimirum ita vult, Spiritus vbi vult spirat, ita sapienter ordinauit æternum Dei Verbum. Quæ præterquàm quòd absurda sint, communi quoque omnium Philosophorum, Theologorumque opinioni repugnant, cum æterna Dei sapientia singulas res creatas suis particularibus viribus, seu dotibus quibusdam, cum vt singulæ in finem suum operentur, tum ne natura otiosa & sine fructu instituta esse videatur, imbuerit. Sequitur secundò, Deum omnium malorum causam esse, cum velle ac nolle meum non sit meum, sed Dei voluntas & noluntas in me operans, potentijs organorum loco solùm inferuentibus; quod impium, blasphemumque esset asserere. Sequitur tertio, vires rerum naturalium non esse res subiectis concreatas, sed ipsum Dei Spiritum esse eas animantem, atque ad odia & inimicitias incitantem. ita vt dum ferrum trahit Magnes, non ea actio Magnetis sit, sed Spiritus Dei centraliter in Magnete inclusi tractio; & vt iterum ad rem nostram veniamus, ita Spiritus Dei in mumia boreali (sic enim Author loquitur) hoc est, in parte hominis strangulati magnetificata inclusus, defert vim vnguenti in mumiam Australem, id est, in carnem hominis vulnerati. Ineptè, insulsè $\psi\alpha\delta\omega\varsigma$, & $\alpha\lambda\omicron\gamma\omega\varsigma$, quod ita ostendo. Vel enim vector ille Spiritus erit anima, aut Angelus, vel Deus; non Anima, cum illa extra corpus nullum materiale effectum producere possit. Quòd si Angelus, aut Deus, certè curatio illa naturalis minimè dici potest, sed miraculosa, & $\epsilon\upsilon\sigma\phi\upsilon\sigma\iota\kappa\eta$. Verùm si concedat, vti concedere debet, naturalem hanc esse actionem; iterum ex eo quaero, vtrum hoc vnguentum in spatium determinatum, siue indeterminatum agat? Non prius, cum extra id nihil ageret; quod est contra huiusmodi Hoplochristas, seu telungarios; volunt enim illi hoc vnguentum in quauis à patiente distantia effectum suum sortiri; in quoduis igitur secundum ipsos spatium aget, contra quod ita concludo: Omnium agentium creatorum actiua vis certis limitibus ac terminis est circumscripta, quibus eorum vis agendique potestas quasi coercetur, ita vt extra hos vires suas extendere naturaliter nulla ratione possint; necessariò igitur passum intra sphaeram agentis, vt effectum suum consequi possit, constitui debet. quæ ita certa sunt, & consentanea naturalibus principijs, vt qui ea negauerit, temerarius, ne dicam insanus æstimari debeat; cum indeterminatæ actionis sphaera concessa præterquàm quòd omnium rerum naturalium sphaeras actiuitate æquales, etiam progressum in infinitum, quo nihil philosophiæ magis repugnat, asserere cogamur. Sequeretur etiam ex hac infinita sphaerarum actiuitate, mundum necessariò dissolutum iri, cum nemo nostrum hic Romæ, iuxta enormis huius philosophiæ principia, à basiliscis Libycis, dypsidibus Ægyptiacis, draconibus Africanis, eorumque virulento flatu, seu vi venenifera indeterminata; nemo à contagiosa qualitate pestiferorum in Germania, Gallia, aut Anglia alicubi existentium securus esse posset, vt pote sphaera huius effluxus veneniferi indeterminata. Vremur igitur hic ab incendio Æthneo, à Napelli alpini effluuio vertigines patiemur, ab exhalationibus lethiferis speluncae Letheæ periclitabimur, quæ omnia ridicula, indigna, $\epsilon\iota\pi\epsilon\gamma\delta\omicron\zeta\alpha$, diuinæ humanæque philosophiæ contraria sunt. Nisi dicamus forsan, in gratiam & fauorem huiusmodi Telungiariorum, præ ceteris omnibus rebus naturalibus hoc vnicum priuilegium à natura vnguentum hoc magneticum, vt videlicet in distans agat sine termino, accepisse; à communi agendi ratione, rebus naturalibus consueta, exemptum,

rem

rem acu tetigisse videor. Ita enim ipsi iudicant, ita credunt, in hoc sibi applaudunt. Sed apage cum istis nugamentis.

Porrò iterum dicent, hanc vim à Spiritu diuino primò inditam coelis & astris, & hinc eam deinde deriuari in astra terrestria. Contrà, vel enim hæc vis sanatiua ab astris producit in vnguento, vel extra. Si hoc; ergo vulnus iam non sanabitur ab vnguento, sed ab alio. Si prius, iam iterum quæro, quidnam vim istam determinet, ut in telum potius, quàm in patientem agat? Quis enim huius Spiritus, siue Australis sanatiuæ ad lignum, ferrum, enssem, ad quæ nullam proportionem & necessariam dependentiam habet, consensus esse possit, non dispicio? non igitur in vnguentum, quod sanationis incapax est, sed in carnem meritò vis ista sanatiua celestis traduci meretur. Iterum hic Spiritus, qui qualitatis vectorem agit, vel est substantia, vel accidens. Non accidens, siquidem rerum naturalium virtutes negat Mosaicus Philosophus, omnesque effectus immediata Dei opera asserit. Ergo vis ista necessariò substantia est, videlicet Spiritus iste diuinus rebus singulis centraliter inclusus, sola voluntate sua omnia causans; & si hoc, vel actio eiusdem erit naturalis, vel nō: Si prius, cum omnis effectus sanationis immediatè & proximè à Deo vel Angelo causatus, miraculosus potius dicendus sit, quàm phisicus, ergo vnguentum illud non Phisicè in distantem, sed miraculosè agere asserere cogetur, omniaque consequenter naturæ opera miraculosa; quòd si ei durior, absurdiorque hæc sententia videatur, naturalem ergo dicet. Si ita: ergo non iam immediatè à Deo, sed mediante vi ab authore naturæ singulis rebus insita, & sub certa, eaque definita sphaera vniformiter difformiter agendo operabitur. Vide igitur quàm huiusmodi sententia sibi in omnibus contradicat? Sed instabit iterum, hanc sphaeram actiuitatis nobis insensibilem esse; Sed quis hoc Mosaico huic Philosopho reuelauit? Aut si insensibilis sit, vbi aget, quid aget, in quo aget vis ista in sphaera insensibili? aut quomodo alterum sensibiliter alterare poterit? cum omnium rerum naturalium effectus in tantum nobis sensibilis sit, in quantum sensibus est perceptibilis; neque enim Philosopho recte, quicquam in intellectu, quod non prius fuerit in sensu; quomodo ergo insensibilis esse potest, si sensibilis sit, id est, sensibilem effectum pariat? aut quomodo sensibilis, si insensibilis, id est, eundem insensibiliter producat? implicant enim hæc. Frustra igitur ea fingit, quæ cum natura minimè consistere possunt. Tertiò quæro, vel telum illud sanationis efficiens causa est, vel conditio sine qua non. Non prius; sic enim vulnus, non vnguentum, sed telum ob similitudinem quandam & familiaritatem sanaret. Sed siue vulnus respicias, siue ferrum, quæ sympathia aut familiaritas inter ipsa intercedere possit, non video. Vel enim illa oriretur ex ipsa substantia, vel natura rei; at telum, quò quis vulnerari potest, non est semper eiusdem substantiæ aut naturæ, modò enim ferreum, modò æneum, subinde ligneum, aut etiam lapideum esse solet. Quibus consensum ad carnem tribuere ridiculum, ne dicam stolidum esset asserere. Neque est conditio sine qua non; vel enim dispositiuè tantum, vel etiam actiuè concurret ad excitandam virtutem vnguenti, ut deinde vectore Spiritu traduci possit; Sed nihil horum in telo concipi potest; neque enim esse potest virtus telo propria, nam huiusmodi telum licet ex quauis materia fiat, nihilominus effectum suum iuxta illum obtinebit: neque ferri qualitas esse potest, cum ferrum aliud nihil faciat, sed solùm illud, quod vulnus facit. Concludimus ergo hanc curationem fallacem, suspectam, & minimè naturalem, à nigro illo vectore spiritu omnis mendacij patre profectam. Quod luce clarius, cum ingredientia, qualia sunt cranium hominis violenta morte perempti, sanguisque humanus, vel simile quiddam ex humano corpore, cuiusmodi in execrandis Lamiarum, Strigumque conuenticulis dæmonem adhibere solere notius est, quàm dici debeat; tum superstitiosi ritus, quibus vnguentum spiculo applicare solent, satis testantur. Quid enim iuuat illud illinimentum ab apice manubrium, & non à manubrio apicem versus pugioni inunxisse, cum accidentia non mutant essentiam rei, & naturalis

Argumen-
ta.

Vnguenti
armarium
non natura-
liter agit.

Superstitio
sa circum-
stantia.

Non agit
magneticè.

Quid sit pa-
ctum impli-
citum cum
dæmone.

Sola mun-
dificatione
vulnere fa-
cile sanan-
tur.

Hippocra-
tis dictum.

Pseudoma-
gnetica
medicamē-
ta quæ?

lis causa semper agat vniformiter; siue enim ignis antè, siue retrò, siue suprà, siue ad dextram, siue ad sinistram applicetur, semper vret. Ita Magnes siue die, siue noctu, siue frigido, siue calido, siue suprà, siue infrà ferro applicetur, quò minùs id trahat, impediri non poterit. Sed dicet; spiritus sanguineus ferro communicatur per vnguentum excitatus, spiritusque in mumia australi, siue homine vulnerato allicit magneticè. Quid tum? Si allicit magneticè, ergo vel sanguinem sibi similem, vel aliquid aliud ex vulnere per medium ad se attrahet? quod hactenus inauditum est; vel salutifera sua vi cutem constringendo, conglutinabit dissolutum continuum; sed nec ita magnetica erit actio. Frustra igitur in Magnetis virtutibus vnguento suo applicandis otiosè & inutiliter occupatur. Sed iterum dicet, experientiam docere hoc vnguento adhibito, dictum sanationis effectum plerumque consequi. Esto; at ex hoc minimè sequitur, ab vnguento in patientem quantumuis distantem agente, hunc sanationis effectum prouenire. Quod vt luculenter deducam, dico hunc effectum dupliciter fieri posse, vel ex pacto cum Dæmone inito, vt pleraque eius generis. Etsi enim multi protestentur pactum se expressum cum Dæmone non habere, si illo vtantur, habere tamen implicitum possunt. Quod bene fieri dicitur à Theologis, quando quis sciens, aut vincibiliter ignorans ijs rebus vtitur, quarum vsu cum aliorum pacto cacodæmon officij sui commonefactus, mirabilem eiusmodi effectum producit; quo pacto implicari dicunt ignarum, vel etiam naturaliter sanari posse sine vlla vnguenti Armarij applicatione, sola mundificatione, vel patientis vrina qua vulnus patientis singulis diebus eluendum præcipiunt, vel Symphyti pulueribus, quos inspergere solent. Nescio enim quid mirum in consolidandis vulneribus habeat mundificatio. Videmus enim canes & vrsos nullo vnguento, vel emplastro, graues ictus, & vulnera proprii corporis, sed solo linctu sanare; quod non tam linctui, quàm munditiei per crebrum linctum procuratæ adscribendum putamus, iuxta illud Hippocratis dictum, *ἡ δὲ φύσις τῶν νόσων ἰατρικὰς εἶναι*. Sunt igitur emplastra & vnguenta non per se, sed per accidens sanantia, vtpote sanationis & consolidationis impedimenta rescindentia; ita multi per munditiam remoto pure, quod sinus & locellos sibi generare tentauerat, persanati sunt; repurga quotidie vulnus, & siccatum id ab externis, vt magneticè sanandis præcipitur, iniurijs defende, absque emplastro, & satis commodè sanaberis. Vel certè, si nihil horum se adhibere clament, nulli alteri nisi stygio illi medico, à quo Passauici huiusmodi, & Rosæ crucis Fratres quotidie similia, exitiosa, & sathanica medicamenta arte rogo multanda extorquent, quibus dum corpora sanare præsumunt, animas perdunt, adscribendum duxerim. Huius generis sunt pseudomagnetica illa medicamenta è Dæmonis schola veriùs, quàm ex naturæ phrontisterio deducta. Ita podagram sanaturi laborantis pilos, & vngues pedum & tibiærum resectos, foramini quercus ad meditullium vsque inciso indunt, clausumque foramen stercore vndique vaccino perlinunt; si itaque podagra in trium mensium spatiò non reuertatur, quercum putant sufficientem ad morbum more magnetico ad se attrahendum; at si reuertatur, signum est quercum non habere sufficientem vim magnetis, quare ad alias curas conuertuntur prorsus stolidas, & homine rationali indignas. Pari ratione Icterus sanare se credunt; ex vrina patientis cineribus fraxini subacta placentulas efformant, in quarum singulis foramen faciunt, cui vrinam cum pauxillo croci infundunt, & sic tuto loco, donec consumatur, aut etiam igni euaporandum exponunt, & cum eo icterum quoque consumi volunt. Pleuritide laborantes Lanionum cultro è carnificina immerso potui infirmo præscripto, sanare posse sibi persuadent. Spasnum inhibere annulos è ferro, seu catena suspensorum; copiosam hæmorrhagiam, sceptri Iudicis supra necis reorum sententiam ferentis frusto in manu detento, sisti; & innumera alia indigna, quæ quotidie sub specioso curationum magneticarum nomine palliata prodeunt, libris rogo multandis, à quorum lectione omnes sibi cauere velim. Qui plura de hoc denique vnguento desiderat,

rat, consulat Ioannem Roberti, Laurentium Forerum, & eruditissimum Syntagma de studio militari Gabrielis Naudei, qui doctissime dictas nugas libris suis resutarunt. Aliqua etiam habet doctissimus atque elegantissimus scriptor Georgius Philippus Harstofferus to. 3. Delitiarum Mathematico-physic. par. 10. q. 28.

QVÆSTIO.

*Vtrum Emplastrum Scobe Magnetica præparatum,
Ferrum ex humano corpore extrahere possit.*



ON defuerunt superioribus annis in Belgio quidam, qui rupturas & hernias, ea quæ sequitur ratione, curare magnetis ope consueverunt. Ramenta ferri tenuissimum in pollinem redacta haurire præcipiebant, forinsecus autem ad affectam partem emplastrum ex magnete confectum, ac è Consolidæ radicibus confectum applicabant, atque hac medicina, spatio (si credere fas est) octidui patientem, toto tempore resupinum se curare posse iactitabant. Huiusmodi emplastris magneticis Rusticum quemdam Bohemum Pragæ, nomine Matthæum, prodigioso prorsus morbo curatum, Osvaldus Crolius in præfatione sua admonitoria Basilicæ suæ chemicæ refert. Hic Rusticus, dum per biennium mira & inaudita quadam gutturis dexteritate multoties apud bibulos iustæ magnitudinis ferreum cultrum in guttur suum satis amplum, ceu vaginam quandam præstigiatoris ad instar, dedita opera occultaret, super affundendo sat largum hoc nomine impetratum plenum cereuisia poculum, & postea eundem iterum pro libitu (singulari arte) cuspidem extraheret; nescio qua sua infœlici & demente temeritate postridie paschatis eundem in tantum deglutierat, ut planè in stomachum descenderet, & ab ipso nullo ampliùs artificio retrahi posset. Postquam verò ex apprehensione indubitata mortis mox sequuturæ quasi semimortuus dictum cultrum septem integras hebdomadas, & duos dies in proprio stomacho, ceu hospitio quodam excepisset, usu & putato adiumento emplastri attractiui è Magnete, alijsque applicatis, cuspidem eiusdem naturali impulsu; iuxta orificium stomachi exitum moliri cœpit; quo deprehenso instanter petitum fuit à patiente ut incidendo extraheretur, quod tandem precibus in omnis fortunæ & valetudinis dubiæ euentum, à primario Regni & urbis Chirurgo Floriano Mathis Brandenburgensi impetratum, & foeliciter Dei nutu præstitum fuit; color excisi cultri, inter rariora Cæsaris repositi, ita in stomacho erat immutatus, ac si per id tempus culter igni fuisset expositus. Rusticus autem paucorum hebdomadarum spatio adhibitis legitimis ab experto Chirurgo remedijs, tandem integræ valetudini restitutus, nuptias paulò post celebrauit. Simile quoddam huic contigit Anno 1635. 29. Maij in Borussia. Verùm hanc historiam raram, & consideratione dignissimam hic ea fide, qua eam Becherus Medicus peculiari libello, quam historiam Cultriuori intitulat, descripsit, inferendam duxi. Iuuenis viginti duorum annorum ex pago Grinvualee, septem miliar. ab urbe Regiomonte in Borussia, natus sub iurisdictione nobilis viri Georgij de Groben, nomine Andreas Gronheide, cum Anno 1635. 29. Maij sacra aditurus, nauseam cum dolore ventriculi persentiret, ut vomitum sibi excitaret, cultelli sui manubrium faucibus immisit; quod cum concitatiùs detrusum ad œsophagum pervenisset, ibique per biduum hæssisset, in caput quasi resupinus gravem sibi cultellum eximere conabatur, sed frustra. Cereuisia igitur cum quodam murmure copiosius ingesta, tandem culter in ventriculum delatus ea doloris remissione, ut ad consuetas rediret operas; Domini tamen sui consilio 20. Iunij Regiomontum concessit, ubi 23. Iunij à Medicis constitutum est, casum hunc posse vinci, eiusque curationem ante dies caniculares rentandam.

Cura herniarum ope magnetis.

Historia cultriuori.

Alia Historia cultriuori.

Itaque

Itaque 29. Iunii ex iusculo cochleare vnum olei oliuarum, & Hypericonis ad mitigandam doloris vehementiam præparati sumpsit, ex quo laborans die sequenti morum cultri percepit cum dolore sinistri lateris, qui dextrum antè molestabat. Hinc emplastrum Magneticum fuit injectum; 9. verò Iulij præmissa Balsamica potione, & confortatio ex aqua Carbunculi, & aqua Rosacea, ægro à Daniele Suabio Regis Poloniae Lithotomo peritonæum quatuor pollicum longitudine secundum rectitudinem, vbi tumor quidam sinistri lateris cum dolore periodico horis potissimum matutinis, dissectum; qui detecto ventriculo, cum post leuem eius

incisionem forfice peractam, deprehendisset cultellum, adactam blandè ventriculi membranam supra cultri mucronem nouacula pertudit, ac protinus arreptum forfice cultrum, à 45. dierum in corpore mora, colore veluti ex igne mutatum, cum quodam sonitu eduxit, ea quidem foelicitate, vt labra vtrinque mox coierint. Laborante in lectum delato, vulnus deterfum, abdomini injectæ 5. futuræ, balsamo per earum spatia calidè instillato, alijsque illinimentis, fomentisque identidem adhibitis, æger instauratus tandem coalito vulnere stomachi, exiguo tempore pristinae valetudini fuit restitutus. Cultri figuram ex Borussia Patavium ad Naudæum transmissam, & ab hoc mihi communicatam, vnà cum vera eius quantitate & magnitudine hic tibi, curiose Lector, ob oculos ponendam duxi.

His igitur peractis, iam quaeritur vtrum huiusmodi culter deglutitus magnetici emplastri vi in partem stomachi secandam fuerit attractus? Non ignoro plerosque Modernos puluerem magneticum Emplastratum verè ita attractivum esse existimare, vt nihil ex corpore trahi possit velint, si hic pulvis emplastro non fuerit admixtus. Ego verò totum contrarium sentio. Etsi enim scobs Magnetica & ferrea libera, ex se & sua natura magnetica sint, & vi attractiva mirificè polleant; Dico tamen quòd mox vbi canali inclusa coarctataque scobs fuerit, omnem eam tractivæ virtutis efficaciam, ob partium se disponentium confusionem perdat, quæ omnia fusè in parte secunda lib. 1. Theorem. 15. probauimus; si itaque coarctatus intra canalem pulvis Magneticus vi sua ob dictas rationes priuetur, quantò magis ea destituetur, si madefactus, alijsque pinguibus speciebus mixtus in vnguentum redactus fuerit? quo præter partium, quæ in simili miscella concurret confusionem, vis eius mirum est, quàm obrundatur, & quàm hebes reddatur & ignaua, imò penitus destruarur. Nemo igitur Magnetici emplastri ope ferrum ex humano corpore se trahere posse sine alijs præparantibus speret, cum motus cultri in partem stomachi aperiendam factus minimè tractivæ virtuti Magnetici pulueris emplastro commisti, sed medicamentis balsamicis, analyticisque adscribendus sit. Neque enim ob tractivam vim magnes in huiusmodi emplastris à peritis Medicis adhiberi solet, sed ob vim astringentem, qua multum pollet istiusmodi pulvis. Verùm de scobe ferrea & magnetica eiusque tractiva vi consule citatum Theorem. 15. par. 2. primi libri, vbi ex professio hanc scobem discussimus. Huius farinæ emplastrum fuit, quo Paracelsus sagittæ ferrum ex humano corpore se extrahere posse vanè præsumpsit; ait enim Magnetem in oleo Martis multoties extinctum; aut in Echeneidis sale reseruatum, ita roborari, vt è pariete clauum extrahat; vna assertione duplex, idque pudendum mendacium. Tantum enim abest, vt ignitus magnes maiorem vim obtineat, vt potius eam, quam beneficæ naturæ munere accepit, vim penitus amittat;

Emplastrum
ex contuso
magnete
factum, nul-
la vi ma-
gnetica pol-
let.

Paracelsi
commen-
tum.



vt copiosè alibi dictum est. Vbi autem locorum ab hoc insolentissimo impostore adeo portentosa facultatis pisciculus visus est? aut quis ei salem huius pisciculi vnquam largitus est? quis vnquam aurum eius ope ex puteo extractum, vt ipse iactat, vidit? Cæcus est, qui tucos, imposturas, ac affanias non videat. Huius generis phanatica medicamenta ex eadem Paracelsi officina producta, sunt Vinea, Opo-
deldoc, Xenexeron cum pentaculis suis annulo chalybeo, serpente, & scorpione sub certo syderum positu, signato, Sole Scorpionem ingrediente efficto, affixoque collo, aliaque sexcenta huiusmodi portentosis à Sathana adiuuentis nominibus insignita emplastra hinc inde proferri, vendique solita, quibus omnibus si superstitionem dempseris, cætera nec effectum, nec fidem merentur. Vnde hisce veluti nugatorijs relictis, ad institutum nostrum reuertamur.

Fabula de Echenede.

Vinea, Opo-
deldoch,
Xenexeron
Paracelsi.

C A P V T III.

De Medicamentis attrahentibus, An, & quomodo illa intra corpus suscepta, humores moueant, attrahantque?

QUÆMADMODVM duplex in Magnete vis notatur, vna qua fer-
rum sibi allicit, altera qua repellit; ita & in medicamentis. Hinc duo
sunt medicamentorum genera, ἑλκτικόν, siue ὀπιαστικόν, seu, quod
idem est, attractiuum, & ἀποκρηστικόν, siue repulsiuum; etsi multum
in vtroque differat vis attractiua, & repulsiua. Nam in magnete
vna & eadem vis est, ex naturali illo se incertum, & naturæ suæ
conuenientem situm disponendi appetitu necessariò resultans, vt lib. I. fusè ex-
plicatum est; In medicamentis verò ex natura rei differunt: ἑλκτικόν enim
ἀποκρηστικόν, siue dispellenti quasi oppositum, foris applicatum humores tum sero-
sos, tum crassiusculos, è centro ad circumferentiam, intus sumptum contrà ex
circumferentia in centrum trahit; repulsiuum verò contrariè omnia agit. Attractio
autem calore præsertim efficitur, cui præcipua quædam vis attrahendi inest, vt in
ἡστιασμο magnetismo dictum est. Cui tamen si præterea tenuis substantia, atque sic-
citas accedat, multò efficacius euadit. Hinc quæ gradu secundo completo calida
sunt & tenuia, ea quidem calor attrahit; at quæ iam tertio gradu consistunt, ea
non attrahunt modò, verùm etiam attracta dissipant, fitque μετασκλητικόν, &
subinde ὑπερκαταρτικόν ex alto euocans & resoluens. Ea verò quæ dicta cùm calo-
re, tum tenuitate superant, resoluendo vel pustulas, vel vesicas excitant, oriturque
φουινγμός, seu rubrificatio, vt sunt Tithymallus, cantharides, salis, nitrique catapla-
smata, vt plurimum καυσικά. Porro attrahendi facultatem quædam insitam sibi ha-
bent particularem, vt sunt,

Compara-
tio magne-
tis cum me-
dicamentis
attrahenti-
bus, & re-
pellenti-
bus.

Attractio
ex calore.

Quid
μετασ-
κλητικόν.
Caustica
medicame-
ta.

Attractiua
medicame-
ta.

Aloë, Aristolochia longa, Scopa regia, Cadmia, Tartarus,

Adeps cuniculorum, Sena, Serapium, Asa foetida, Maiorana,

Thapsia, Reubarbarum, Sulphur, Pulmones, Apium,

Dictamnus, Scammonea, Petroleum, Cataputia, Pulegium,

Sagapenum, & cætera quæ breuitatis causa omittimus.

Alia à putredine, vt fermentum, fimus columbinus, anserinus, gallinaceus, & quicum-
que à calidiori animali secernitur: Habent enim omnes fimi seu excrementa, nescio
quid virtutis tractiua. Alia totius substantiæ similitudine, vt Scorpius vulnere suo
impositus, deleterium venenum, quod ei aculatus est, extrahit, & reuocat; veluti
omnia venenata, vt postea dicetur. Extrà applicata, quæ humores trahunt, sunt
Anagallis, cuius flos purpureus adeo trahendi facultate pollet, vt adactos corpori
aculeos confestim extrahat. Euphorbium, Pyrethrum, Tlaspi semen, vri & Ane-
mone masticata, aut succus naribus infusus pituitam potenter quoque trahit. Di-

Fimi attra-
ctiui.

Deleteria.

Planta.

opposuit diffidij lege; ita vt nihil in totius vniuersi circuitu subsistat, cui non & simile, & contrarium quiddam natura protulerit: ita morbis ex intemperie, contrarias ex temperie vires; morbis ex materia, contrarias materiæ facultates; & instrumentarijs, secundas medicamentorum vires, ex permissione materiæ temperamentiue viribus ortas opposuit; imò quod mirabilius est, materiam in vna, atque eadem re simplici subinde hanc qualitarum contrarietatem complicasse varia demonstrant: lactis enim pars serosa & butyrofa ventrem subducit, caseosa cohibet & stringit. Iterum Galeno teste, trifolij decoctum morsibus aranæ aut viperæ profotum adhibuit, statim dolores sedat, virusque attrahit; idem verò parti sanæ admotum, dolores similes ijs, quos virus facit, excitat. Præterea flores chamameli olfactu prosunt capitis dolori, folia summè nocent. Ita Lapathi folia laxant, semen assumptum constipat. Quod & de Brassicæ decocto, & eadem comesta verificatur. Aloe item decoctum intra sumptum hæmorrhoides aperit, idem aforis applicatum claudit; & sic de innumeris alijs passim notis. Quemadmodum igitur res quædam sunt à tota substantia nobis familiares, amicæ, & quasi naturæ nostræ conservatrices, vt sunt alimenta naturæ nostræ congrua; ita quædam à tota substantia nobis sunt infestæ & inimicæ, vt venena. Quarum qualitates ideo alij occultas, nos vel formæ, vel totius substantiæ proprietates, paulò antè appellandas diximus. Alimentum enim nos alit ideo, quia nobis tota substantia simile est; hæc autem similitudo nec temperamentorum est, nec materialium, sed vel formarum duntaxat, vel horum certè omnium; quam proinde totius substantiæ similitudinem dicimus. Etsi enim caro, vinum, panis, olus quoad materiam alimenta nobis multum dissimilia sint, quoad formam tamen multum familiaria nobis sunt & amica, similiaque, quòd spiritum quendam vitæ caloris in se contineant benignum, nobisque familiarem, cuius appulsu spiritus, calorque noster fouetur, sustentaturque, & quorum materia in corporis nostri materiam statim abit, eiusque molem alit, augetque; quæ quidem similitudo neque in primis, neque in secundis qualitatibus locum habere potest; ergo necessariò in spiritu, seu cælesti illo calore formæ congenitæ constituitur. Hinc nihil nos alere potest, nisi & hoc ipsum alatur, sitque, vel fuerit vita præditum. Hinc autem alimentorum substantiæ e diametro opponitur ea quæ deleteriorum, venenatorumque est tota substantia; quæ totum quod in nobis benignum & familiare est, maligna vi sua penitus corrumpit & destruit, dum totum in sui similitudinem vertere nititur. Medium locum tenent medicamenta purgantia, quæ nobis partim similia, partim dissimilia, neque in alimentum nobis omnino cedunt, neque etiam penitus nostram naturam destruunt, sed media quadam via & ratione se habent; hinc dum similes sibi humores, quos in se vertunt, appetunt attrahuntque, substantiam nostram, & omnia membra ad inimicam sibi qualitatem vnà cum peccante humore expellendam excitant: vti enim in corpore infirmo aliquid præter naturam malignum continetur, quæ sola infirmitatis causa est, ita in medicamento quoque malignum quippiam præter naturam proportionē quadam, maligno in infirmo latenti respondens continetur, quæ vnica attractionis, siue iatromagnetismi causa; hinc maligna, attractione coniuncta, salutiferis conspirantibus expelluntur. Iterum quædam res non toti corpori nostro, sed partibus tantum singulæ singulis vi quadam à tota substantia promanante prosunt; quæ in dicta fundantur similitudine: vt enim partium corporis aliæ alijs gaudent, arficiunturque alimentis, quemadmodum cerebrum nostrum cerebris animantium, iecur iecinore, pulmonibus pulmo, cor cordibus, idque ob quandam naturæ, seu substantiæ cognationem; ita in deleteriorum genere, proculdubio quædam vni particulæ, non alijs aduersantur; veluti pulmo marinus, non cordi, stomacho, vel hepati, aut alteri membro, sed pulmone prorsus obest. Pari ratione cantharides non pulmone, cerebro, spleni, iecinori, sed vesicæ quàm perniciosissimæ sunt. Est enim ea cantharidum vis, vt vel manu detentæ diutius, vesicam exulcerent, lotiumque reddant

In vna & eadem re contrariæ qualitates elucescunt.

Alimenta nostræ naturæ congrua.

Nihil nos alere potest, nisi id ipsum viuum fuerit. Deleteria naturæ nostræ contraria. Alexipharmaca medio loco inter deleteria, & alimentum. Mira proportio rerum.

Singulæ partes certa se analogia respirant. Cantharidum vis mirabilis.

Analogia
medicina-
lium ad
membra
diuersa.

Pæonia.

Filix & arū
do.

Napellus,
& aconi-
zum.

Qui serpen-
tes impunè
manibus
tractari pos-
sunt.

Medicamē-
ta extra
stomachū
non actu
operantur.

Quomodo
medicamē-
ta in stoma-
chum missa
operantur.

penitus sanguinolentum. Cuius rei experimentum non sine noxa in me ipso qua-
dam occasione comperi. Similis ratio eorum est, quæ certas corporis particulas re-
spiciunt, dum quædam capiti, cordi nonnulla, aliqua renibus, alia spleni, stomacho,
aut pulmōni peculiari vi sua subueniunt. Ita hepar lupi, & vua passa Hepaticis, ga-
lerita assata cholicis affectibus, Satyrium, Scincorumque caro tentigini, Spodium cor-
di mirificè conferunt. adeò nihil est in vlla naturæ parte virtutis peculiaris sibi insitæ,
& occultæ proprietatis expers: quorum vires non ex quatuor primis qualitatibus, sed
à tota substantia promanante similitudine quadam & affinitatē sibi consentire, aut
dissimilitudine atque dissidio aduersari fateri necesse est. Non ex primis qualitati-
bus, quod ita probo: Si enim pæonia verbi gratia, comitalem morbum sanat, quia
cerebrum à pituita liberat, cur non eundem præstat effectum id quod pituitam mul-
tò potentiùs trahit, vt agaricus Cnicus? Si filix copiosa arundinem, aut contrà arun-
do copiosa filicem destruit, ideò quòd vnum alterius nutrimentum surripit necessa-
rium, quo surrepto alterum contabescere cogitur; cur cucumeres, melopepones,
nymphææ, & omnes aquaticæ herbæ non idem præstant, cum multò maiori aquæ
copia ad nutrimentum, quàm filix indigeant, & filicem tamen arundini notamus
insociabilem? Si denique napellus, aut aconitum occidit, quia frigidissimum est, cur
non occidunt multa alia napello aconitoque frigidiora, vt glacies, nix, aut virtuali
frigore nymphæa, camphora, similiaque? Quod igitur arundini filix, viri brassica,
venena vitæ aduersentur, non id manifestis, sed specificis qualitatibus, sphaerarum-
que, quibus diffunduntur, repugnantium conditioni, dum videlicet similia ob
commodum se amant, dissimilia ob incommodum, quod ex mutua coniunctione
recipiunt, se fugiunt, adscribi debet. Hac vi quercus iuglandis vitat societatem fu-
ga quadam naturali, quod ex ipsius diffusa contraria qualitate provenit, sic olea quer-
cum aduersatur, fraxinus serpentes fugat; sic qui Echium & Anchusam manu por-
tauerit, nullos serpentes habebit noxios, imò eos impunè tractabit; quod facies
quoque, si raphani succo imbueris manus. Quæ vires non ex parte materiæ, vt
primæ qualitates, sed ex parte formæ, vtpote ipsi congenitæ, desumendæ sunt: vt
enim sapientissimus naturæ opitex singulis rebus ex elementis productis, materiam
assignauit ei elemento, à quo producta sunt, consentaneam; ita sanè formam vni-
cuique vi sua particulari instructam cœlitus immisit.

His igitur declaratis, iam tandem ad propositum nostrum postliminio redeuntēs,
quomodo medicamenta humores propriè allicere soleant, strictiùs examinemus. Et
primò quidem certū est, proprietatem humorum purgatiuam in medicamentis actu
extra locum naturalem minimè actualem, sed merè potentialem, siue virtualem es-
se. Videmus enim quòd etiam si scammonio, colocynthidi, similibusque sinceræ
bilis portio apponatur propiùs, nulla tamen inde motio sequatur & attractio,
quemadmodum in magnete fit, ferrum, vbi in sphaeram eius incurrit, actu
trahente. Sed medicamentum in actum prorumpet, simul ac in stomachum as-
sumptum à calore nostro fuerit excitatum, atque ad agendum impulsū: dum enim
ventriculi calore medicamentum reritur, calefit id, omni que ratione exagita-
tur, & tacitaque eius facultas, solutis quasi vinculis euolans se promit, diffundendo-
que se vires profert nouas: vapor verò ea ipsa facultate præditus illinc profiliens,
per cœcos, occultosque meatus in omnes corporis partes quaquā versum effusus,
ad humorem naturæ quidem inimicum, amicum verò dicto medicamento pertin-
git: atque is humorem iam diu forsā parti consuetum ac quiescentem, acrimos-
nia incidit, perforatque, & dum sibi similem reddere nititur, naturam acrius sti-
mulat, proritatque ad excernendum; ipsa verò medicamenti substantia in ventricu-
lo, intestinisque etiamnum persistens, eum ipsum humorem simul prolestat, vt
purgatio fiat trahente medicamento similes sibi humores, easdemque partes na-
tura expellente. Atque in hoc consistit magnetismus medicamentorum. Nam in
violenta purgatione humores non per consuetos tantum meatus, sed & per cœ-
cos,

cos, occultosque ductus, quibus corpus peruium est, vel ab extremo corpore magna perturbatione in ventrem deducuntur, ita varij artuum, articulorumque humores non ædematosi tantum, sed & planè scirrosi aliàs in aluum, aliàs in os lenta salina deriuantur. Quæ omnia præ reliquis demonstrat hydrargyri inexplicabilis quædam facultas. Hoc enim vel extremis plantis pedum illitum, ineffabili sua laxitate omnia colliquare videtur, collectosque è toto corpore humores per ipsum ossium medullium in os maximo deducit impetu; pari ratione valentiores illi apoplegmatisimi non è cerebro tantum, verum etiam ex ventriculo, aliisque partibus pituitam eliciunt ea subinde abundantia, quæ neque cerebri ventriculo, neque totius cranij capacitate contineri queat. Vnde non immeritò Hippocrates, *εἰς πύγην, καὶ ὀφθαλμὸν τὸ σόφρα*, hoc est, corpus intus, forisque spirabile statuit. Medicamenta igitur humores singulos suos à circumferentia ad centrum per dictos meatus, ad commune scilicet microcosmi penitulum stomachum, hinc in intestina veluti sentinam attrahunt, quos attractos hinc veluti œconomiae microcosmicæ perniciosos hostes natura tandem per secessum expellit; ita Rheubarbarum mira quadam ratione bilem flauam, Sena atram, phlegma denique Aloë trahit, ita quadam alia, vt antimonium, & vomitiua quadam, vix sumpta, qua data portuerunt humores maxima cum totius corporis conuulsione expellunt. Non tamen omnes huiusmodi species eadem ratione trahunt. Quædam enim humores crudos incidendo, extenuando, mollificando ad attractionem facilitandam quasi præparant. Quædam rarefaciendo tenues reddunt & subtiles, quò facilius angustos meatus permeare possint. Quædam ex similitudine, & naturæ quadam affinitate sese alliciunt, vt Rheubarbarum, Scammonea, Psyllium, quæ vix stomacho reddita, biliosam materiam substantiæ quadam cognatione, sibi que similes humores mirificè alliciunt, vt dictum est; vapor enim Rheubarbari verbi gratia, vbi attrigerit biliosam materiam, eam ex insita sibi vi resolutam, liquefactamque in stomachum deducit; pari ratione Aloës vapore phlegma dissolutum iuuante virtute membrorum, hocce veluti noxium & inimicum expellente, in stomachum delabatur. Attrahit igitur Rheubarbarum bilem tanquam sibi simile, caput verò cæteraque membra eam veluti noxiam & inimicam expellere per naturales meatus nituntur. Facile igitur hoc adeo sibi aduersum dimittrunt, quod Rheubarbarum ad se attractum amicum sibi reposcit; venter autem seu stomachus neutrius amicus, foras vtrumque per intestina transmandatum secernit: Non igitur Rheubarbarum sumitur quatenus stomacho bonum, sed in quantum ex omnibus membris, collectam biliosam materiam sibi vnitam exturbando, reliqua membra molesto hospite liberat. Sicut dicti humores ex circumferentia ad centrum alliciunt, ita ex centro ad circumferentiam alia *διὰ τῶν πόρων* per sudores, vt Ambra, Bezoar, Spodium, Terra sigillata, similiaque expellunt; illa verò quæ membro alicui subueniunt ex quadam naturæ cognatione, illud naturali quodam appetitu respiciunt, & ad eius bonum, naturamque conseruandam insita quadam virtute feruntur; ita hepatica hepati, cordiaca cordi, pulmonari pulmonaria, splenetica denique spleni subueniunt. Ita in aliquibus medicamentis malignitas partis affectæ malignitatem vacuando corrigit, in alijs bonitas, bonitatem partis contra malignitatem.

singulari prouidæ naturæ munere defendit, roboratque.

Hydrargyri
mira vis.Corpus in-
tus, & foris
spirabile.Rheubarba-
rum Sena,
Aloë Anti-
monium.Elementari
vi quid
agat.Rheubarba-
rum.

CAP. V. T. IV.

Δηλητήρια μαγνήτου.

siue

De Magnetismo Venenorum.

Varia sen-
tentia de
venenorum
operatione.

Non agunt
qualitati-
bus manife-
stis.

Arist. lib. 2.
de gener.

Mira vis vi-
ri venenife-
ri.

Scammonea.

Varia vene-
norum ge-
nera.

VENENUM hoc loco nihil aliud est, quam vis quædam effoctrix in aliquo corpore posita, cordi singulariter noxia, & vitæ animalis tota substantia dissimilis, directè corruptiua. Quænam autem hæc vis sit, aut in quo consistat, magna inter Auctores lis est & controuersia; sunt qui dicunt, per excessum dumtaxat primarum qualitatum agere venena, ita vt alia per vehemens frigus cor contrahendo, stupefaciendo, calorem vitalem extinguendo; alia per calorem intensum cor comburendo; alia per siccitatem calorem vitalem consumendo; alia per humiditatem putrefaciendo, viasque obstruendo, hominem interimant. Putant igitur, dum cordis motus venenis tollitur, hoc necessariò fieri per intemperiem aliquam iusignem: intemperies autem non est nisi ex *διονεγσία* primarum qualitatum, qua tota humorum symmetria dissoluitur; inferunt ergo effectus huius intemperiei esse non posse, nisi à primis qualitibus rei venenatæ insitis. Contrà, si in solo excessu primarum qualitatum consistat veneni actio, non erit causa, cur aqua pura, cur piper, cur vinum sublimatum, spiritus sulphuris, similiaque, inter venena & deleteria numerari non possint. Aqua enim frigidissima est, piper calidissimum, & tamen venena non sunt; ergo præter calorem & frigus, humiditatem, siccitatemque, alia qualitate opus est, qua vehementia illa symptomata efficiuntur, quæ in ijs, qui venenum hauriunt, cernuntur. Nam vt rectè Aristoteles 2. de gener. animal. c. 3: *Inest seminibus facultas quadam foecundatiua seminis, estque calor non ignis, nec talis aliqua facultas, sed spiritus in semine spumosoque corpore continetur, & natura quæ in eo spiritu est, proportionem respondet elemento stellarum.* Non igitur venena qualicunque frigiditate vel calore, sed frigore quodam & calore prorsus mirabili, vel ab astris inditis, vel in essentia corporis vniuersi radicatis interimunt. Et quamuis venena quædam reperiuntur narcotica, quæ solo frigore, vt Opium, Mandragora, Hyosciamus, Solanum, Napellus, necare videantur; non tamen id faciunt sine alia adiuncta qualitate venefica deleterio propria; quod rara illa & admiranda symptomata intoxicati, quæ in primas qualitates, seu solum frigus cadere nequeunt, satis demonstrant. Præterea videmus venenum occidere multò celerius, quam inducatur humorum illa discrasia; vt in epidemicis contigisse Cornelius Gemma refert: ita quidam apud Mercurialem Ordelauphus vel appropinquantibus sibi veneno, quo liniebatur, occidebat. Non nego tamen primas qualitates veluti per modum dispositionis ad veneni operationem concurrere, atque in vno quidem plus, in alio minus: quod enim Scammonea intus suscepta rarefaciat, extenuet, incidat, caloris opus est, quod verò peccantem humorem vbique collectum in se deriuat, alterius qualitatis ab intrinseco profluentis opus esse nemo inficiabitur.

Porro vti salutiferorum, ita proportionem quadam deleteriorum varia & multiplex copia est, quæ nos in duas classes diuidimus, ita vt aliqua sint naturalia, alia artificialia. Naturalia venena iterum variè diuiduntur: alia enim sunt à mineralibus, vt arsenicum, auripigmentum, antimonium, hydrargyrum, similiaque: alia à plantis, vt omnia Aconitorum genera, narcoticaque, quorum alia tota substantia venenosa sunt, alia sola parte, vt radice, vel semine, vel flore; alia denique ab animalibus toxica omnia animalia siue toto, siue ex parte venenata comprehendunt, quæ vt

ianu-

innumera sunt, ita variam quoque actionis suæ rationem habent. Hisce adduntur venena quæ ex putrefactione, aut coelesti influxu originem suam (vti epidemica lues & pestes) ducunt. Quorum citatorum venenorum alia iterum, vel aëre venenoso hausta trahuntur, vt in morbis contagiosis, aut animalium quorundam pestifero halitu contingit; alia extrinsecus applicata morsum, puncturam, vt calenti vulnere venenum inditum serpat, requirunt; ita rabidi canis, aliorumque serpentium morsus nos attingunt; alia intus sumpta sub cibi, potusque specie operantur. Quod vti præsentissimum omnium, ita omnium efficacissimum venenorum genus est; haustum enim, celerrimè per pulmones in cor, & in arterias diffusum, primò humores, postea ipsam artuum substantiam labefactat. Illud verò quod exteriori contactu fit, minùs efficax est, cum non aëre, aut spiritu, sed humore quodam id prouehente per membra, vires habeat, vt morsus rabidi canis, qui hominem non inficit halitu, sed in vulnus morsu factum saluam, vel humorem veneniferum eructat, cum quo postmodum vitus in totum corpus serpendo vires suas exerit. cætera venena, vtpote crassiori substantiæ in hærentia, vti debiliora sunt, ita non adeo citò perimunt. Alia denique intus sumpta, non nisi calore naturali prius excitata operantur, cuiusmodi Narcoticorum venenum est. Calore igitur qualecunque venenum attenuatum per fibras internas se propagans, spiritus maximè infestat, qui cum sedem in corde vitæ fonte habeat, mirum non est, si animal eo extincto in interium tendat, cum nobis, alimentoque nostro totius substantiæ similitudine contrarium sit, vt supra dictum est.

Venenorū
agendi ra-
tio varia.

§. I.

Magnetismus Antidolorum.



ERITO quibusdam videri posset, quomodo venenum veneno curari queat, & quomodo vitæ nostræ contrarium, vitam nobis largiri possit. Frequenti enim, eaque quotidiana penè experientia compertum est, morsus & puncturas venenatorum animalium, dictorum animalium applicatione persanari. Quod quidem nulla ratione fieri posse puto, nisi similium attractu confluxuque Magnetico, quem & Magnetismum appellamus. Notandum, quòd sicut stirpes, & plantæ ex terra, id quod naturæ maximè consentaneum est, iuxta præcedentia, attrahere solent; ita singula quoque animalia in istiusmodi alimentum naturæ eorum conferuandæ maximè consentaneum naturali quodam instinctu feruntur. Cum itaque natura venenatis animalibus venenum veluti dotem quandam particularem, cum ad conferuationem defensionemque suam contra alia animalia, tum ad terram aëremque purificandum indiderit; illis videtur veneni attractio planè naturalis, & sine qua viuere non possint. Hinc serpentes naturali quodam appetitu, quicquid in terra venenosum, contagiosum, putridum, hominibusque noxium, id nimirum ex quo sunt, suum veluti nutrimentum exsugentes, in se tanquam naturalem veneni bursam attractum, substantiæ quadam affinitate, non secus ac homo alimentum suum, deriuant; quod hoc experimento comperies. Si enim serpentem veneno spoliatum terræ venenosa qualitate imbutæ exiguo tempore immiseris, eum qui omni prius veneno carebat, totum ex nouo veneno attracto virulentum reperies. Hac ratione igitur Vipera terrestris, aquaticum Dyspades, Araneæ aëreum virus duplici officio, dum nobis quod obest auferunt, & quod ipsis prodest, attractum non sine mirabili quadam Dei prouidentia in se deriuant. Ita Erucæ, Papiliones, cæteraque insecta in plantis, fructibus, floribus noxias qualitates in se quoque deriuant.

Quomodo
venenum
veneno
pri. desse
possit.

Animalibus
venenosis
attractio ve-
neni natu-
ralis.

Magnetes
venenorū
terrestres,
aërei, &
aëui.

uant. Ita denique omnia amuleta, prophylactica, & antidota, venena trahere solent. Naturale igitur est animantibus veneniferis, venenum substantiæ quadam cognatione tanquam sibi simile, amicum, & commodum nutrimentum attrahere. Ita Bubo, seu Rubeta Sole exsiccata tuberibus applicata pestiferis, insectum peste liberare frequenti usu compertum est; trahente videlicet corpore rubetæ humorem hominis contagiosum tanquam sibi appropriatum & conuenientem, quem ipsa natura veluti noxium & lethiferum à se expellere nititur. Sicut enim ex putrefacto humore cadaueris sæpe huiusmodi animalia nata in sepulchris inueniuntur, ita id ex quo sunt, naturaliter appetunt, contagiosum, & corruptum in humano corpore. Ita caro viperina manducata viperæ, vti & Scorpius scorpij morsum sanat. Cuius quidem reialia ratio non est, nisi attractio illa Magnetica, qua simile sibi simile appetit. Cum enim quispiam à venenoso animali mordetur, virus mox intimas fibras serpendo petet: si igitur Viperæ, quæ momorderat, carnes deuorandas patienti dederis, fit vt virus relicto peregrino & incompatibili subiecto, proprium ad quod naturali quodam appetitu fertur, carnem videlicet viperæ repetat, eique veluti naturali subiecto adhæreat, toto membrorum exercitu in communem hostem conspirante, indeque eum vnâ cum massa venenifera coniunctis viribus expellente. Est igitur caro viperina sui tractiua veneni, & ideo in theriacæ confectiōe omnium specierum hypostasis est, vt postea videbitur. Hac methodo Erfordiæ in Germania Sepiasarium quendam morsu viperæ ad extremum vitæ discrimen deductum, cum omnibus adhibitis antidotis, nulla alia venenum pellendi remedia superessent, carniū eiusdem viperæ, quæ momorderat, esu perfectè sanatum vidi. Ita scorpius venenum, quod aculeo fudit, vulnere applicatus tanquam suum repetit; adeo venena plerumque infectis non dicam lethifera, sed prorsus salutifera reperiuntur; quod non immeritò inter maxima naturæ miracula censerī debet. Sed de viperæ natura doctè iuxta ac eleganter tradita vide in recondito Opere Doctissimi & celeberrimi Viri Marci Aurelij Seuerini, quod Viperæ Pythia nuncupatur. Vnum hic addam de cura morborum desperatorum in spelunca serpentum fieri solita; quod quia prodigiosum, & exoticum, hic in curiosi Lectoris gratiam adiungendum duxi.

Caro viperina sumpta quomodo operetur.

Cur hypostasis in Theriacæ caro viperarum.

§. II.

De spelunca serpentum, & mirabilibus eius.



Lacus Stygius vulgò Stigliano.

Descriptio Lacus Stygij.

Descriptio Montis.

VNTIBVS Roma Brachianum, & hinc versus solstitialem hyberni solis occasum sex milliaribus deflectentibus, occurret Stygium, siue aquæ Stygiæ, quæ ita vocantur, quod certis temporibus adeo intolerabilem mephitim expirent, vt non hominibus tantum, sed & animalibus omnis generis, volucribusque, si quandoque superuolare eas contigerit, mortem inferant. Locus horridus est in media sylua, valle vndique in cacabi formam clausa; sulphureo se odore ad integrum ferè milliare distantibus prodit. In huius vallis centro sulphurea aqua tanta vehementia impetuque ex visceribus terræ recta sursum in columnæ formam erumpit, vt videntibus formidinem incutiat; terra circumfita tota tremens est, ac ebullientibus per poros aquis subterranei latitantis ignis haud obscura præbet indicia. Hinc duobus milliaribus prosequenti iter secundum rudera quædam, quæ ego Alsij veteris Romanorum Coloniae vestigia puto, occurret mons quidam iuxta Villam, quæ ab impendente præcipiti rupe Sasso vulgò dicitur, sub dominio & iurisdictione Patritiorum Familiæ Romanæ perillustis, ac antiquissimæ.

In

In hoc montis (qui occiduo latere mare, & castellum S. Seueræ, à quo sex milliari-
bus distat; ortiuo, vt dictum est, octo milliarium spatio distans Brachianum respi-
cit) vertice domus spectatur tribus receptaculis, quorum vnumquodque hominis
capax est, in vsum balneorum olim ab Illustrissimo Domino Antonio Vrsino
ædificata, vnde & vulgo Fumarola, quasi diceret euaporarium, appellatur:
nam è montis visceribus perpetuò halitus quidam calidi exspirant, quibus re-
ceptacula calefacta balneorum loco seruiunt, qualitatibus, proprietatibus, at-
que odore haud ingrato, Puteolanis Balneis, quæ vulgò, li Bagni Secchi vo-
cantur, prorsus similia. Ab his montis spiraculis deorsum versus quindecim ferè
passuum spatio descendentes, occurrer vlmus, arbor sat eminens spectabilis, sub
qua specus, seu cauerna quædam, vulgò, la Grotta delli Serpi, duorum hominum
capax, fistulosis quibusdam foraminibus in cribri formam perforata cernitur, ex
quibus ingens quædam principio Veris diuersicolorum serpentum, nulla ramen,
vt dicitur, singulari veneni qualitate imbutorum, progenies quotannis pullu-
lare solet. In hac spelunca elephantiacos, leprosos, paralyticos, arthriticos, poda-
gricos, similibusque desperatis membrorum affectionibus laborantes nudos expo-
nere solent, qui mox halituum subterraneorum calore in sudorem resoluti, ser-
pentum propullulantium, & totum corpus infirmi implicantium, suctu linctuque
ita omni vitioso virulentoque humore priuari dicuntur, vt repetito hoc per aliquod
tempus medicamento, tandem perfectæ sanitati restituantur. De hac spelunca
cùm varia à varijs inaudissem, & iam dudum ingens me rei tam prodigiøs verita-
tem exactè, & *ἐν τῇ αὐτῇ* examinandi inuasisset desiderium; tandem cùm
hoc anno 1640. 8. die Decemb. eas oras in negotio quodam geodætico peruagaret,
tam insignem veritatis indagandæ occasionem minime negligendam ratus sum;
conduçto itaque non viarum duntaxat, sed & naturæ montis perito duce, spelun-
cam per auia & deuia non sine periculo adij, & quæ de situ montis, de spiraculis
siue euaporario, de cauerna & serpentibus inaudieram, omnia vera esse cognoui;
speluncam ingressus, eam vtcunque calidam inueni, at serpentes non vidi, vtpote
eo tempore latitantes, spolijs tamen & exuvijs eorum vlmus paulò antè memo-
rata ita onerabatur, vt staphylo dendrum, coluream, seu vesicariam folliculis re-
fertam dixisses; quæ serpentium, quorum mons scatet, geniminis luculentum præ-
bebant testimonium; imò auribus ad meatuum orificia applicatis, nescio quod
obtusum murmur, aut quis sibilosus strepitus, si non aeris cum halitibus in-
clusis luctæ, certè latentium anguium manifestum signum percipiebatur. Obser-
uatis itaque singulis montis qualitatibus, plantis, halitibus, mineralibus, de-
scendi, & quoscunque huius montis peritos inuenire licuit, examinaui, multaque
sanè admiratione dignissima, quæ materiam haud exiguam scribendi suppeditare
possent, comperi. Primò igitur montem plenum calidis spiraculis, halitibus in
tex locis exspirantibus inueni; secundò exhalationes minime fœtidas, sed odo-
riferas, nescio quem gratum odorem spirantes deprehendi, quod in balneis Pu-
teolanis quoque annotasse me memini, signum eas per loca odoriferà materiã, quale
certum quoddam bituminis genus est, reserata deferri, quæ consequenter cùm ob sul-
phuris spiritus, quibus abundant, siccissime sint, & calidissime, subtiles, & penetratiue,
aptissimum quoque morbis intercutaneis, articularibusque curandis se præbent me-
dicamentum.

Porro terre huius ea est constitutio, vt halitu calido & humido affecta, attempe-
rataq; accedente Sole, situ, naturaque loci, faciliè in serpentes animetur. Vnde totus
mons vbi in spiracula fatiscit, serpentibus scatet. Qui quidè singulari Dei munere hali-
tibus istiusmodi gratissimis & salutaris nutriti magneticum corpus ad eisdem mor-
bos, quos halitus curant, imò perfectius curandos acquirunt. Ita narrauit mihi Bo-
tanicus Physicus quidam Tossensis istorum locorum haud imperitus, terram ex di-
cta cauerna erutam vnà cùm exsiccati serpentis indigenæ scobæ pluuiialium, seu palu-
strium

Euaporaria
Montis.

Descriptio
speluncæ
serpentū.

Descriptio
qualitatum
montis.

Magneticū
corpus ser-
pentis.

Mira artis
& naturæ
vis.

Dracontea
herba.

Curationis
in hac spe-
lunca ra-
tio.

Opio qui-
dam sum-
pto im-
punitur spe-
lunca.

Quædam
herba.

Rationes &
causæ
huius pro-
digiosæ cu-
rationis.

Serpentes
quid ad cu-
rationem fa-
ciant.

strium aquarum commixtione subactam, Soli temperato expositam, verno tempore prorsus eius generis serpentes, quos mons generat, producere. Imò carnibus, aut trochiscorum ex dictis serpentibus arte generatis factorum ope, omnem scabiem & psoriam, vti & arthriticos dolores se propria domo curare solere affirmavit; addiditque non omnes serpentes singulis morbis curandis valere, sed certos certis. Draconteam quoque herbam ibi nasci narrauit, quæ à Terra emergente serpentes emergant, quæ latitante & eisdem lateant, neque vnquam ea latente compareant. Emergit autem dicta herba in Martio, & in Augusto flaccescit. Hæc ille.

Cura verò ita peragitur. Ager præuijs purgationibus primò dispositus in spelunca supra stratum exponitur totus nudus; qui vix ingressus statim ex evaporatione halituum calidorum in sudorem resolvitur, sudorem somnus sequitur; & dum ita somno sopitus, immotusque iacet æger, serpentes à cauernis suis sudore allekti, egredientes, totum dormientis corpus spiris suis implicant, illud innoxie lingendo, stringendoque, qui tamen vel ad minimum motum aufugientes latibula repetunt. Necessarium igitur est, ut æger corpore immotus iaceat; hinc aliqui, qui, cum ut cura conducibilior sit, tum ne serpentum aspectu linctuque terreantur, opio poto, spontaneo sopore stupefiunt. Vbi verò duabus, tribus, aut quatuor horis ita iacuerit, ij qui curam ægri habent, à spelunca erutum, vestimentisque indutum in vicinam Fumarolæ domum introducunt, vbi postea requiecapta varijs confortatiuis reficitur; duratque hæc cura donec intentus sanationis effectus consecutus fuerit. Atque hæc omnia, cum ex hominibus locorum istorum peritis, indigenisque, tum ex ijs, qui ibi curati sunt, ore tenus habeo. Est inter alios hic Romæ Rhedarius quidam Eminentissimi Card. Barberius, nomine Hercules, qui ante quinquennium octodecim dierum spatium dictam curam sustinens, à morbo Medicis incognito liberatus est, à quo plurima habeo, quæ & narrationibus aliorum congruunt. Hæc dum à me perciperet Illustrissimus D. Banerius, Iuuenis omni talentorum genere instructissimus; ut vnà cum affectis suis tam inauditi spectaculi experimentum aut opticum exciperet, eò data opera concessit; conductoque non exigua pecuniæ summa ex indigenis iuvene, eum spoliatum ex more dictæ speluncæ exposuit, & omnia, prout narraueram, verissima esse cognouit, testimonio sanè luculento de tam notabili naturæ portento diuulgato. Quod & non ita pridem vnus ex pistoribus Collegij Romani, qui irremediabilibus morbis tenebatur, ibidem expositus summo suo bono expertus est, pristinae sanitati pericte restitutus. Hoc idem spectaculum Celsissimus D. Fridericus Princeps Anhaltinus, variarum rerum notitia clarissimus, dum hoc Opus tertio ederem, se vidisse, & data pecunia in homine intra Cryptam serpentibus exposito, rei veritatem comperisse, mihi testatus est. Eodem etiam tempore Excellentissimus Princeps Paulus Ursinus Dux Braccianensis, loci situm intra ducatus sui terminos contentum, in Hollandiam Blauio, ad eum Geographico suo thesauro inferendum, transmisit; in qua totius rei historiam apprimè descripsit.

His igitur ita constitutis, nunc quaeritur; Vtrum, quomodo, & quæ vi serpentes morbos huiusmodi graues & difficiles solo linctu curare possint. Ad quod quidem antequam respondeatur, notandum, huius curationis effectum non solis serpentibus, ut aliqui volunt, sed calidis istiusmodi exhalationibus magna ex parte adscribendum esse; curam autem ea, quæ sequitur, ratione fieri existimo. Cum halitus calidi à visceribus montis expirantes admodum sicci per materias quasdam salutiferis qualitatibus imbutas transeant, fit ut per calorem in cauerna receptum corpus bene afficiatur, mox calore pori aperiantur ægri, pororum apertione sequatur sudor, sudorem somnus. Hinc peccantes humores à centro ad circumferentiam caloris vi elicti, propria halituum qualitate resolvuntur. Serpentes autem qui humorum suetu viuunt, gratissimo humani sudoris odore allekti egrediuntur, dum se circumplicant corpori, naturali, quadam vi, quæ lingendo, quæ sugendo

noxios & perniciosos humores attractos in se deriuant, ea ferè ratione, qua carnem viperinam venenum haustum in se deriuare solere diximus; Serpentes enim nihil ad curationem facere, vt quidam Medici volunt, sed eam solo sudore perfici, falsum arbitror: sed vtrumque & halitus & euaporationes vnà cum serpentum complexu linctuque ad sanationem concurrere verisimilius est; ita vt malignitatem, quam halitus à centro ad circumferentiam sudore produxit, linctus suctusque serpentum penitus foris exclusam seernat consumatque: compertum enim est, nullum infirmum solo balneorum vsu, nisi linctus serpentum accedat, curari; quod manifestum argumentum est, vtrumque ad curæ perfectionem concurrere: Inest enim serpentibus nescio quæ vis Magnetismo haud absimilis, qua id quod in homine vitiosum est & putridum, corrigant, eximantque, humorem radicalem augeant corroborantque. Vt non immeritò ab Ægyptijs in vitæ, medicinæque symbolum serpens sit assumptus; Hos enim lepram, morbum illius patriæ proprium, curare consueuisse serpentibus, in Medicina nostra Hieroglyphica fusiùs ostendetur. Imò & hanc speluncam non aliam originem habuisse, nisi à leproso, indigenæ norunt. Hic Roma ad huic loco vicina balnea iturus, dum in hoc monte errabundus, nocte vnà cum pluuia ingruente, diuerticulum quæreretur, casu in hanc speluncam incidisse dicitur, quam cum calidissimam reperisset, sepositis vestibus ingressus, moxque sudore somnoque vehementi correptus in ea magnam noctis partem transegit; euigilans verò cum serpentibus se inuolutum reperisset, horrore immenso correptus foras prorupit, & qui se è serpentibus paulò antè deuoratum credebat, eorum beneficio integram sanitatem se reperisse comperit. Quo exemplo ducti multi alij p[ro]p[ri]a laborantes, postmodum serpentibus se lambendos in dicta spelunca non sine desiderato effectu exposuerunt.

Historia originis huius speluncæ monstrans.

Et certè nisi cura istiusmodi nimis horrida & formidabilis esset, neminem esse arbitror ex ijs, qui similibus morbis laborant, qui non se libenter ad malis suis medendum in hanc curam conijceret; singulis tamen annis ibi aliquos curari, conductor meus asseruit, imò Nepotem suum dicta in spelunca à Lepra curatum; Quod idem de vxore sua, alius quidam Marcianensis Effedarius dixit. Simile quid apud P. Eusebium Nierebergium in suo Plinio Indico lego, de Antro quodam Americano. Sed hæc adiungere volui, vt si qui hoc naturæ prodigium plenius inuestigare voluerint, vbi id possint, habeant. Certè serpentes veneno priuatos subito ac terram attigerint, nouo veneno repleti, supra diximus; quod non fieret, nisi id è terra omnium rerum miscella attraherent. Ita quodlibet aliud venenosum animal, quod ictum vibrauit, percussio loco impositum, ob cæcam quandam naturarum discordiam, remedium est suæ plagæ, vt vnde profectum malum, inde emanet medium. Sic aliquando geminata commixtaque contrariæ facultatis venena remedio sunt, non exitio, venenumque sibi congeneris veneni exterminium molitur; quæ omnia in alijs quoque rebus non venenatis apparent, membra enim frigore vitata, aquæ niualis impositione emendantur. Ita & incalescentia supra modum, spiritus vini impositione restaurantur, ita calor calorem, frigus frigora Magnetismo quodam mirabili extrahunt.

Cura passim fit per similia & congrua.

Porro qua ratione vnum venenum alteri venenum esse possit, meritò quispiam mirari queat. Videmus enim Araneæ venenum contrarium esse veneno bufonis, seu rubetæ. Vidi ego oculis meis araneam, cum ipsi à me suppositam rubetam notasset, in momento deserto reti, per filum suum descendisse, puncturaque rubetæ inflicta, eam non stupefecisse tantum, sed & penitus exanimasse. Mirum naturæ prodigium, quod omnes experiri velim. Præterea Vipera venenum deuoratis scorpionibus, aut mustela, cum qua dissidet, ita reddit potens, vt vel tactum inficiat. Respondeo igitur, venenum alteri veneno in ratione veneni propriæ non esse contrarium; cum enim aranea rubetam interficit immittendo qualitatem suam lethiferam, non ea venenum rubetæ corrumpere censetur; neque enim ideo cessat esse

Quomodo venenum vnum alteri veneni esse possit, Antipathia bufonis cū araneo.

Cur se pēs
serpenti nō
contraria-
tur.

venenata; sed rubetam interficit aranea, quia venenum huius Rubetæ veneno tota substantia contrarium est, & dissimile; non secus ac nostro alimento è diametro opponitur ea, quæ deleteriorum, ac venenatorum est tota substantia, ita vt vel venenosissimum animalium suum sibi contrarium venenum habeat, quo corrumpatur; hinc nihil adeò timet rubeta quam araneas, neque vnquam prodire solet locis siccis, & Sole meridiano, quibus locis & tempore araneæ maximè laborare solent, ne in lethiferum inimicum incidat. Quòd autem serpens serpenti, aut araneus araneo non contrarietur, ideo est, quòd venena huiusmodi sint maximè affinia & homogeneæ qualitatis, quibus tantum abest vt sibi noceant, vt potiùs qualitatem venenosam ex mutua coniunctione, aut deuoratione intendant. Hinc serpentes pasti serpentibus, alijsque rebus venenatis, venenosiores redduntur. Rubetam verò araneus ori eius ingestus, occulta quadam contrariarum qualitatum lite & discordia exanimat subitò. Vnde & natura illi prouidet antidoto Saluiæ, qua vis vitalis contra araneum roboratur; sicuti rutæ vis in araneo & mustela. Quicumque igitur experientia omnes istiusmodi animalium contrarias lites norit, is haud dubiè, earum ope miraculosas prorsus in medicina operationes se perpetraturum sciat.

§. III.

Magnetismus Theriacæ, & Elixeris Vitæ.



CONFICITVR Theriaca octoginta ferè diuersarum ingredientium specierum mistura; non pauciorum Elixir vitæ: imò hoc subinde ducentis, & pluribus diuersis speciebus præparatur. Differunt tamen in eo, Quòd illud inspissatum in modum electuarij, hoc liquidum sit medicamentum; illud ob terrestrium & impurarum partium miscellam minorem in agendo habeat efficaciam, Elixir verò vitæ cum ob penetrationem, tum ob excrementitiarum partium perfectam ignis ope peractam separationem, vt maximam puritatem perfectionemque nanciscitur, ita in morbis depellendis maximam vim obtineat, ita vt Elixir vitæ verum, nihil aliud sit quàm quinta quædam Theriacæ essentia. Hoc igitur mirum quibusdam videtur, qui medicamenta huiusmodi ex tot & tam diuersis speciebus, scilicet frigidis, siccis, humidis, calidis qualitatibus prorsus contrarijs composita, tam certum in desperatis etiam morborum affectionibus effectum præstent? quomodo verbi gratia elixir vitæ ex aromaticis, calidissimisque rebus non tantum morbos ex humido & frigido contractos, sed & febres ardentes & malignas curare possit. Verum cum hæc omnia per occultum quendam in hac diuina compositione latentem magnetismum perficiantur; quis ille sit, quomodo in humores agat, iam dicendum est.

Differentia
Theriace
& Elixir vi-
tæ.

Quomodo
Theriaca
& Elixir
operentur.

Magnetis-
mus Theria-
cæ, & Eli-
xiris vitæ.

Prouida na-
tura omnia
cum pro-
portione di-
spōnit.

Nota igitur quòd quemadmodum homo propter Deum conditorem, ita reliqua omnia propter solum hominem creata sunt; vt videlicet tanquam mundi hæres, rerum eius causa creatarum ope se à rebus vitæ aduersis, quibus perpetuò exponitur, defendere & tueri posset. Vnde sicuti singulis rebus naturalibus certam quandam virtutem nulli alteri communem indidit optimus & sapientissimus naturæ author, ita nulla in humano corpore infirmitas est, cui non vnā ex dictarum rerum virtutibus opposuerit; idest, nulla res est, quæ non propriam vim habeat, qua veluti appetitu quodam innato in id membrum, quod occulto quodam consensu respicit, conseruandum feratur; quæ quidem vis nulla ratione elementaris est, sed specifica à totius forma promanans, consistitque in temperie qua-

quadam naturali, proportionem siue occultum quendam ad spiritum vitalem, seu calorem naturalem, in quo rota vita nostra consistit, consensum obtinente; huic enim in singulis membris operanti ob dictam analogiam naturalem & appetitum se coniungere appetit, tanquam simile similibus, membra spiritusque vitales in ijs latentes confortando, roborando, augmentando; vnde non mirum est si tam raros in morbis profligandis effectus præstet. Elixir itaque vitæ, vti & theriaca, non obstantibus qualitatibus, quibus imbuuntur contrarijs, nihilominus certum effectum sine ulla impedimento producant in infirmo, ea quæ sequitur ratione.

Cum enim natura, iuxta Hippocratem, tota medica sit, neque vllum medicamentum sanitatis effectum præstet, nisi in quantum primis qualitatibus prius disponentibus, natura, siue quod idem est, instrumentum eius calor naturalis, & spiritus vitales, ab humorum colluie prius vindicati, eo corroborati, augmentaque virtutis morbigæ prævalent, prævalentes verò eam aut dissipant, aut consumant; Necessariò sequitur, quòd cum vnaquæque res naturalis vim quandam habeat à principio naturali directam, maximam proportionem, vt dictum est, & amicitiam ob naturæ similitudinem cum humore nostro radicali obtinentem, ijs calor noster radicalis vehementer roboretur, augeaturque (sicuti è contra ex discrasia quadam humorum, elementorumque contrarietate dissipatus destruitur) quòd quidem robur, augmentumque perfecta sanitas consequitur. Sicut igitur morbus nihil aliud est, nisi discrasia quadam, & intemperies humorum elementarium, vitales spiritus & calorem naturalem obtundens, & tandem destruens; ita perfecta sanitas crasis quadam & temperies humorum est, quam calor naturalis moderatur. Quantò igitur naturalis calor fuerit vegetior & viuacior, tantò perfectior erit humorum in humano corpore constitutio, meliorque temperies. Cum igitur huius caloris naturalis perfectio acquiri possit per res occultam quandam analogiam, consensumque ad eam obtinentes, cuiusmodi est Elixir nostrum; patet luculenter, eius ope hominem à quouis morbo perfectè præseruari posse.

Cum igitur nihil huic calori naturali nostro, siue dictæ humoris crasi adeo contrarium sit, quàm venena totius substantiæ dissimilitudine ei repugnantia; hinc Theriaca contra venenum sumpta, contra hostem veluti armata auxiliares sibi copias adsciscit, spiritus vitales tenues, & qualitate contraria informatos, quos conformi quadam ad ipsum proportionem animat, confortatque, & protinus ijs quodam veluti instrumento contra venenum insurgens, id partim superat, partim mutat, partim à præcordijs seclusum attractione in naturale subiectum, trochiscos videlicet viperinos, totius theriacæ hypostasim, deriuat; sicque victoria de hoste reportata hominem pristino vigori restituit. Non secus Elixir quoque vitæ, siue liquor ille viuificus, quem aliqui aurum potabile, quidam cœlum, nonnulli aquam vitalem, seu Mercurium vegetabilem appellant, ex innumeris, præstantissimisque speciebus singulis membris *ἀναλόγως* respondentibus compositus, dum sumptum, vel in minima proportionem, vitales spiritus, vti & calorem naturalem mirificè confortat, augetque, ita & mirificos quoque in infirmo corpore effectus præstat; hoc enim munitus calor naturalis in singulis membris residens, morbigæ vi, utpote sibi dissimili, perfectè se opponit, ita vt nihil malignum, aut vitiosum, eo ita munito, subsistere possit. Cum enim nulla vehementior infirmitas sit, quæ non aliquid venenosæ qualitatis, quæ corruptionem humorum putrefactionemque, veluti lucem umbra, necessariò sequitur, adiunctum habeat; venenum verò tota substantia calori nostro naturali ob occultos quosdam contrarietatis & dissimilitudinis dissensus repugnet; necessariò id præualebit, quòd robustius fuerit; hinc Theriaca, aut eius quinta essentia Elixir sumpta, cum calore vehementer roboretur, contraria quoque qualitas

Natura medica.

Morbus discrasia humorum est.

Sanitas crasis humorum.

Theriaca quomodo venena pellit.

Elixir vitæ.

subsistere non poterit, sed ex naturali quadam antipathia victa superataque in suam se conuertet.

Obiectio.

Sed obijciat hoc loco quispiam; si Elixir vitæ, aut Theriaca sanat morbos frigido-humidos, vel calido-siccos; ergo cum iuxta commune Medicorum axioma, contraria contrariis curentur, erunt illa eadem Alexipharmaca vno & eodem tempore, & in eodem gradu calida simul & frigida; quod naturalibus principiis repugnat. Si etiam Elixir, verbi gratia, fluxus sistit, & oppilantibus etiam confert, erit vnum & idem numero medicamentum simul & astringens, & aperiens eodem tempore; quod similiter absurdum est, cum hi effectus è diametro quasi sibi opponantur, & alterutro posito alterum in subiecto morari nequeat: ergo nulla ratione huiusmodi medicamenta desideratam sanitatem conferre poterunt.

Solutio.

Respondeo, Theriacam, vti & quintam eius essentiam, præter primas & secundas qualitates elementares siue manifestas, quibus non secus ac cætera omnia, elementa, mixtaque corpora constant, alijs quibusdam viribus specificis, & à forma intrinseca immediate promanantibus qualitatibus constare; quæ vires cum à principio naturali directæ sint ad calorem naturalem tam proprium, quam nostrum, cum quo mira quadam ratione consentiunt, fouendum; ceterè inter se minimè, vt in primis & secundis qualitatibus fit, contrariantur, sed ad id quod ipsis simile est, confortandum vnanimi conspiratione confluunt: cum verò singulorum in Elixir simplicium ingredientium vires eidem actu insint, vnaquæque virtus ad calorem spiritumque vitalem ipsius membri, cum quo concordat, fouendum, ab ipso membro ceu boni sui appetitui, actione quadam Magnetica attracta confluet; ita fit, vt omnia membra, spiritusque vitalis, qui pro diuersitate membrorum diuersis in iisdem fungitur officiis, animatus, confortatus, auctusque, hoste depulso consumptoque, mox in pristinam sanitatem hominem restituat. Præterea cum calor naturalis, naturæ, teste Hippocrate, *ἡ ἰατρικὴ δύναμις*, seu medicas vires obtinentis instrumentum sit, consequenter cuiuscunque speciei morbos, siue frigidi, siue calidi, siue humidi, siue sicci fuerint, curabit; cum is naturæ medicæ veluti instrumentum quoddam, non in quantum calidus est aut frigidus, sed in quantum naturalis est, curet. Nam & talis, eminentia virtutis suæ, in omne humorum genus naturæ nostræ infestum prædominanter ius suum extendens, in vno & eodem corpore calefacit, frigefacit, siccatur, humectat, stringit, aperit, digerit, egerit, molliciat, indurat, attenuat, condensat, macilentum impinguat, pingue extenuat, crassa incidit, obtundit subtilia; volo dicere, in quantum calorem naturalem ita corroborat hoc subtile medicamentum, vt is quamcunque qualitatem malignam ex humorum elementarium corruptione promanantem, siue calida, siue frigida, siue humida, siue sicca fuerit, prædominanter superet, victamque consumat penitus.

Calor radi-
calis con-
fortatus
omnibus
morbis me-
dela est.

Effectus ca-
loris natura-
lis.

Obiectio se-
cunda.

Sed obijcies secundo, si solis specificis viribus intentus curationis effectus expeditur, ergo in medicamentis polycrestis qualitates elementares primæ & secundæ, vrpote otiosæ, frustra à natura institutæ sunt.

Respondeo, negando consequentiam. Hæ enim vt vires rerum specificæ maiorem effectum sortiantur, subiectum disponunt, ac præparant; qualitatibus elementaribus oppositis iuxta gradus suos resistunt, & omnia curationis impedimenta remouent: ita membra plùs æquo inflammata Rosâ frigore suo elementari refrigerat; ita quædam humores laxatione diminuunt, nonnulla nimium laxatos restringunt; & sic de cæteris. Vires autem occultæ, seu centrales mixtæ suæ essentia, elementari dispositione peracta, calorem naturalem singulis in membris, quæ respiciunt, confortant, spiritus imbecilles viuificant, & a præcordijs maligna, quæuis arcent, & sic tandem sanitatem conferunt. Imò in morbis vehementioribus sine viribus specificis, elementares qualitates nullum effectum præstarent; cum ad venenosam qualitatem ex humorum corruptela nascentem, nullam pro-

portio-

portionem habere videantur. Intercedit igitur nescio quis inter calorem naturalem, spiritusque vitales, & dicta medicamenta Magnetismus, quo efficitur ut sumptorum medicamentorum qualitates membrum ijs consentiens & proportionatum, per implantatum spiritum ad se, veluti bonum conseruatium, Magnetico quodam actu attrahat: cum verò in Theriaca & Elixire vitæ vix vllum simplex sit, quod non suum sibi membrum in humano corpore respiciat, consequenter quoque vnumquodque quod maximè sibi in eo medicamento conueniens est, attrahet. Ita singula membra appropriatis sibi que similibus rebus confortata, in perfectam quoque sanitatem totius corporis conspirabunt. Atque hæc est mea quidem de Theriaca, & Elixiris vitæ operatione, aliorumque similium sententia; ei verò qui melius quid circa hoc argumentum attulerit, haud grauatè subscribam.

Compositio Elixiris Vitæ.

VM Elixir vitæ vnum ex præstantissimis medicamentis sit, quæ vnquam ab homine sint excogitata, rem gratam ijs, qui chymicis delectantur, me facturum existimaui, si qua ratione à reconditoris scientiæ Medicis id præparari soleat (præsertim ab Arabibus, qui soli huius scientiæ perfectionem sibi vendicant, ex quorum libris hæc extraxi) hoc loco communicando patefaciam. Verùm cum ingredientia dosesque eadem terè sint, quæ Theriaca, eaque apud Fr. Donatum Eremitam de Euandro, Lullum, aliosque Medicinæ Chymicæ Authores innumeros haberi possint, ijs neglectis, hic solùm magisterium tam diuini liquoris aperiendum duxi; præsertim cum multi putent Elixir vitæ nihil aliud esse, quàm Aquam quandam vitæ ex varijs rebus extractam, frequenti distillatione ab omnibus sæcibus depuratum; in quo plurimùm decipiuntur, cum hoc Elixir vitæ sit extractum quoddam, ad eam essentia gradum deductum, vt omnibus terrenæ corruptionis quiscunq; exutum, quendam cælestis essentia procul ab omni elementarium qualitatum intemperie remotæ statum diuturnæ fermentationis, ac chymicæ *μετεκλῶσεως* ope consecutum videatur. Quæ methodus cum paucissimis nota sit, eaque non tantùm ex omnibus rebus naturalibus simul collectis huiusmodi essentiam, sed & ex singulis seorsim vnusquisque eandem simili industria extrahere *κατ' ὅλως* possit, breuibus eam aperio; ita igitur procede.

Primò Seligantur ex totius naturæ mineralis, vegetalis, animalisque humanæ naturæ proficua penuario, eæ radices, cortices, ligna, herbæ, flores, semina, fructus, gummi, ossa, terræ, carnes, pulueres, succi, liquores, spodia, trochisci, olea, gemmæ, seu perle lapidesque omnis generis pretiosi; quæ salutifera quadam vi & aromatica constant, quæque occultum quendam ad quænis membra, potissimùm principalia, vt sunt, cor, cerebrum, pulmo, hepar, stomachus, lien, intestina, renes, singulaque capitis, habent magnetismum.

Secundò hac electione peracta, singulæ species duriores vel lima, vel pistillo in scobem, puluerem, seu pollinem redigantur; Molliores vel vino dissoluantur, vel minutim incidantur, vel aliqua alia ratione, quemadmodum in Theriaca confectio- ne præcipitur, præparentur. Quibus sic præparatis, commixtisque in vasi vitreo inclusis, superaffundes tantum ex Quinta Essentia vini, eas vt species duos circiter digitos supernatet.

Tertiò vas ita Chymicè clausum vnà cum speciebus & quinta essentia vini in balneo tepido per quadraginta circiter dies exponatur. Peracta quadraginta dierum fermentatione & putrefactione, operculo sublato, eius loco alembicum vnà cum recipiente, vt in distillatione communi sit, impositum, perficetè & cum collo, & rostrum cum recipiente, ne vis exhalet, obturetur, atque ita obturatum in balneo reponatur.

Quartò balneum igne supposito in tantum calefiat, donec aquam clarissimam per Alembicum in recipientem decurrere notaueis; quam, finita distillatione, ex recipiente exemptam, in vas vitreum pones ita obturatum, ne vis alicubi exhalare possit.

Quintò reponatur Alembicum vnà cum vase, vt priùs, in balneo, intendaturque calor in tantum, donec aquam auream exire deprehenderis, atque hanc de recipiente sublatam, alteri vitreo vasi includes, ne exhalare possit.

Sextò reponatur Alembicum vnà cum suo vase in balneum, intendaturque calor, donec mistura rerum in vase omni humore destituta sicca maneat & arida, quam exemptam cretaceo vasi inclusam igni valido impones, ita vt tota mistura in cineres redigatur. Quos cineres alteri deinde vasi impositos, aqua superaffusa, ad ebullitionem vsque igni expositos, in lixiuium rediges, quod per lineum pannum sæpius percolatum, & ab omnibus sæcibus ritè depuratum igni euaporandum expones, inueniesque hac euaporatione peracta, in fundo salem instar niuis candidissimum.

Septimò hunc salem vnà cum gemmis, corallis, auro, argento, ambra, muscho in puluerem redactum in vasi curculatorio, vulgò Pelicano, per quadraginta alios dies, aut etiam plùs vel minùs in balneo tepido, aut fimo caloris proportionati expones. Qua circulatione finita exime liquorem, eumque in vase vitreo inclusum ritè obtura; hoc enim est Elixir vitæ desideratum. Qui quidem liquor ad tantam subtilitatem peruenit, & ad tantam temperiem, vt non immeritò aliqui eum coelo comparauerint, quòd quemadmodum coelum se habet ad quatuor elementa, ita hoc ad quatuor humores corporis humani. Ab Arabibus Elixir dicitur, ab essentia temperatissima & pæne incorruptibili; aiunt enim, quòd sicut forma vniuersalis ad omnem formam appetitum habet, ita quinta essentia ad quamcumque complexionem; vnde deducunt quòd essentia rerum istius complexionis esse dicitur, cui adiungitur. Hinc fit, vt hoc appetitu, quæcumque ipsi applicantur, & cuiuscunque complexionis, naturæ, aut proprietatis fuerint, ista essentia veluti actione quadam magnetica perfectissimè ad se attrahat, in se conuertat, ita vt sicut ferrum contactu virtute magnetis communicatiua quasi in perfectum magnetem mutatur, ita & res cuiuscunque naturæ huic subtilissimæ essentia, & ab omni excrementitia elementorum sæce depuratissimæ, impositæ, in quintam quandam essentiam istius naturæ, cuius sunt, conuertuntur. Ita cum laxantibus laxat, cum confortantibus confortat, cum calefacientibus calefacit, &c. Quæ quidem operationes non fiunt quòd, vt aliqui perperam opinati sunt, in naturam quandam à mixtis diuersam deueniret hæc essentia. Est enim hæc verè ex quatuor elementis composita, & in ipsa sunt actu, quamuis in materia & forma adeo subtili, vt quasi ad incorruptibilitatem peruenisse videatur. Vnde specificæ vires à forma inseparabiles, tantò faciliùs operationes suas occultas & insensibiles exercere possunt. Mutatur autem quæuis res in quintam essentiam

Hic liquor se habet ad simplicitatem quæuis, vt forma vniuersalis ad omnem formam aliam. Omnia attrahit, sibi que appropriat.

Quinta essentia quasi incorruptibilis.

In quintam essentiam quæuis res per circulationem de generat,

per circulationem in vase apto triginta aut quadraginta dierum spatio. Sed de applicatione huius in sequentibus pluribus.

Atque hæc sunt quæ de

Theriaca, &

quintæ essentia magnetismo dicenda putauimus.

C A P V T V.

De Magnetica facultate membrorum humani corporis ad bona & salutifera, qua ea quæ sibi bona, proficua, & salutifera sunt, attrahere solent.



NA T V R Æ author sapientissimus omnia huius mundi ita connexa esse voluit, vt omnia in omnibus mutua quadam analogia & proportionem responderent, vnumque alteri iuxta idealis imaginis exemplar, quantum fieri potest, assimilaretur. Hinc non mundus tantum inferior superiorem, sed & in humano mundo seu microcosmo inferior, seu sensitiuus superiorem appetitiuum, vti & corporeus spirituales in omnibus affectat. Correspondent sibi inuicem operationes, sensus, & appetitus; siquidem hic ex illo oritur; ex sensatione in sentientem nascitur in appetente propensio, & ex memoria in sentientem adhæsiō, & ex discursu sentientis appetentis oritur desiderium: sicut enim discursus est de noto ad ignotum agnoscendum via; ita de vna re appetita in aliam ambulamus consimilem nondum appetitam: & sicut in sentiente datur intellectio quasi iaculum penetrans sensibile, aut intelligibile obiectum; ita in appetente datur impetus, quo ad potiundum obiectum fertur; & sicut ad hoc ibi sequitur iudicium, quo subinde ita esse vel non esse, affirmat vel negat; ita ex appetente sequitur deliberatio, ad quam sequitur electio & reprobatio. Organicae autem appetitiones ad certa obiecta tendunt, non nisi per organicas potentias attingibilia; organa appetitiua sunt consimilia sensorijs, in suas tamen differentias diuiduntur. Nam aut appetimus accipere organo id quod prodest, vel expellere quod obest; ita vt magneticae attractioni & expulsionem in appetitorijs potentijs prosecutionem & fuga mira quadam proportionem respondeant. Sicuti enim Magnetis attractionem necessario, & inseparabili nexu comitatur expulsio, ita in appetitiuis prosecutionem eius quod prodest, fuga eius quod obest. Tot ergo sunt appetitoria, quot attrahibilia & expulsibilia ad vitæ conseruationem. Pari ratione attrahimus intrinsecus alimentum humidum & solidum, superfluum verò aut noxium expellimus, ita vt nullum membrum sit, quod non aut attrahitua vi, aut expulsua sit imbutum. Primum attrahituum ventriculus est, cuius appetitio fames est & esuries. Cum igitur ex vapore continuo substantia, innata vi caloris ad suam tendentis vniuersitatem, exhalat, & perfecta nutritione euacuantur partes, venæ vacui ratione & vi appetitiua nutrimentum quo sese restaurant, attrahunt. Omnes autem venæ sugunt ex ventriculo, & Mesaraicæ ipsæ ex intestinis ventriculo continuis. In ventriculo autem fit constrictio, multoque magis, cum in vacuum ipsum lien eructat acidum humorem pungentem. Hinc spiritus ingenitus ad constrictioem, punctioemque sui destructiuam auertendam, re quæ & attrahentibus, & sibi profit, repleti appetit; & hæc est fames. Est igitur in venis appetitus alimenti, ideo vbi vacuantur, trahunt; est & in iecore, cuius gratia trahunt & venæ mesaraicæ, & quæ ad ventriculum deductæ sunt. Est præterea in liene succi melancholici, cholerici in felle, in renibus cinerosi, in vesica serosi succi appetitus, quæ & omne viscus ad se attrahit, vt alimentum sibi simile, ex quo nutriatur. Iterum in omni portiuncula corporis fames est, seu conuenientis sibi particulæ alimenti appetitus, & speciale obiectum trahit. Hinc præter stomachum, hepar, lienem, renes, vesicam, pulmo quoque aërem continuo, quo vacuitas eius repleatur, cordisque calor in sanguinem ad spiritus producendos, retinendosque intrudatur, ne ad cognata euolent, attrahit; cerebrum humida quoque &

Mundorū
à se depen-
dentia.

Consensus
potentia-
rum.

Tot sunt
appetitoria
quot attra-
hibilia.

Omnia
membra
humani
corporis at-
trahitoria
sui nutri-
menti.

Duplex ma-
gnetismus
in ho mine.

Intellectus
omnia at-
trahit.

Reconditior
medicinæ
pars quæ.

Signaturæ
rerum.

Plantarum
sympathia
cum mem-
bris.

Succi & plā-
tarum cum
humori-
bus.

Herba me-
brum quod
refert figu-
ras sanat.

vapida, quo nutriatur, attrahit, & sic de alijs. Sicut igitur Magnes ferrum attra-
hendo, spiritum eius quasi exsugit, ita homo duplicem quodammodo magnetem
sibi implantatum possidet ratione corporis; partim enim astra, seu rerum signata-
rum virtutes ad se trahit, & prout apes è floribus & herbis mel, ita ex illis suum ci-
bum exsugit, sapientiam videlicet mundanam, sensus, cogitationes, idque intel-
lectu omnia attrahente. Partim verò sua vi attractiua ab elementis allicit quotidianum
nutrimentum carnis & sanguinis sui. Et sicut corpus elementare attrahit ele-
mentaria per famem & sitim; ita spiritus æthereus hominis à radijs superiorum vir-
tutum omnes artes, scientias, facultates, omnemque sapientiam humanam. Ite-
rum cum omnia & singula humani corporis membra cum omnibus & singulis
rebus creatis naturæ quadam sympathia aut antipathia, ita sagaci naturæ genio or-
dinatæ, consentiant aut dissentiant; fit vt sicut singulis membris, ita & rebus crea-
tis quædam ad amica, sibi que consimilia corpora quærenda, aut ad inimica, &
sibi dissimilia vitanda, à prouida natura reciproca quædam sit implantata propensio,
qua bona, quibus foueantur, desiderant, mala verò, & quæ ad destructionem vergunt,
fugiant. Hinc reconditior illa medicinæ pars, quæ signaturas seu caracterismos re-
rum cum humani corporis membris confert, & similia similibus magneticè appli-
cando prodigiosos in hominis conseruanda valetudine producit effectus, emanauit.
Occultæ igitur plantarum proprietates primò eorum, quæ anima prædita sunt, mox
animæ expertium similitudine demonstrantur. Omnia enim homini signaturis suis
& caracterismis non vires tantum, quibus mederi possint, sed & morbos indicant;
nec partibus suis duntaxat, vt radice, trunco, fronde, flore, fructu & semine, sed &
suis actionibus & motibus, vt frondes retinendo, abijciendo, sobole, numero, pul-
chritudine, deformitate, figura, colore, quod homini conueniat, & quod humani
corporis membrum figurent, ostendunt. Hinc plantarum humores in alimentum
assumpti, eosdem humores augent. Hinc Melanchologogi atram bilem, Chole-
ragogi flauam, Phlegmagogi pituitam, Hæmagogi denique sanguinem augent;
ijdemque in medicamentum recepti delegatam vim habent eosdem trahendi. Hinc
Atriplex, Cuminum, Ammi, liquore flauo liquescentes plantæ frequenti vsu bi-
lem augent, morbum regium & pallorem inducunt, quem & eadem curant; atri
plantæ coloris, veluti brassica, thymum, papauer, hyacinthus, morbos inducunt
atræ bilis alumnos, quorum deiectionem moluntur earundem herbarum succi;
& sic de cæteris. Sic Pæonia, aliaque huius generis, quia capitis figuram refert;
Adiantum, Muscus, Thapsia, quia capillorum; Citrium, Anthora, Melissophyl-
lum, Cardiaca, & Nardus, quia cordis; Pulmonaria, quia pulmonis; Lichen,
Agaricus, seu Fungus betulinus, quercinus, & Hepatica, quia iecinoris; Sclopen-
dria, Asplenium, quia Liënis figuram refert; ideò, inquam, capiti, capillorum ef-
fluuiò, cordi, pulmoni, hepati, lieni mirificè totius substantiæ similitudine, & na-
turæ quadam affinitate conferunt. Hinc quoque dura & saxosa quæuis, aut pe-
trosis locis nascentia, contra calculos; Orchidum & Satyriorum species variæ
contra impotentiam; sunt enim omnes Veneris incitatiuæ. Thithy-
mallorum omnia genera lac prouocant; Hypericon, & Gen-
tianæ species omnes Perforatæ, vt & Glutinosa,
veluti Consolidæ & Symphyta vulneribus
curandis conglutinandisque pro-
sunt. De quibus vide
Ioannem
Baptistam Portam, & suo tempore Medicinam Hie-
roglyphicam Oedipi nostri Ægyptiaci, in
qua de ijs fusè & curiosè tra-
ctabimus.

CAPVT VI.

De Magneticae Medicinæ applicatione.

T artis nostræ Magneticæ dispositiones, in regulas, & præcepta digestæ, praxi tandem seruire possint,

Notandum primò, Hominem non esse elementum, sed elementatum, ideoque ex elementis præpotentibus eum non nutrir, sed potius ea nutrire, cum omne præpotentius in se conuertat minus potens, & non è contrà; vnde medicinas purgatiuas ex rebus, quas in se homo non potest transmutare, sed ipsæ possunt ad se trahere, quod ipsis simile est in homine, conficiunt. Ergo cibus hominis elementatus est, illique consimilis naturæ, vt carnes animalium & plantarum. Hinc panem ex plantarum seminibus conficimus; potum ex succis, vel ex aqua dulci, quæ non est fluor terreni elementi, veluti falsus & lapideus, sed vapor concretus. Hac de causa mirabili sanè consilio diuina prouidentia singulis temporibus ea, quæ corporis nostri constitutioni illo tempore essent conformia, produxit; ita Vere flores, vt poros, qui tunc in toto corpore panduntur, foueant, pullulare voluit; mense Maio cerasa, fraga, sanguini tunc fluenti congrua sunt; Iunio ac Iulio ficus molles, & pepones; mox aquosa, vt cucurbitæ, ad reficiendos, qui æstu exsiccantur humores, & nutritioni, cum calor internus imbecillis est & debilis, apta reperiuntur. In Autumno vbi corpus aridum, post feruorem & mœsti spiritus fuliginem, atræ bilis fluore imbutum reperitur, Deus vnam dat corpus emollientem, lætificantem spiritus, humorisque consumpti defectum resarcientem; subsequuntur mala Punica eidem vsui destinata, sed quoniam frequenti imbrium effusione corpora madefiunt, ideo minus succi plena. Hyeme verò appropinquante, cum corpora humore abundare incipiunt, sorba, castaneas, myrtum, aliosque solidos fructus sapiens natura produci voluit, quibus humor nimius attemperaretur; mala deinde citrea, & mēspila difficilioris digestionis, quoniam venter calidus, & humore plenus est, atque ideo etiam pronisum est, vt fructus exsiccati ad id tempus reseruentur, cum calor & humor abundant. Incipiunt mala aurea etiam maturescere & simul florere, quoniam totius anni decursu vtilia sunt; hyeme ad flegma incidendum & exsiccandum, ostiolaque appetitus aperiendum; Æstare ad calorem excitandum, & retinendum, item ad cholerae & putredinis peremptionem. Et si quis paulò penitius rem introspiciat, videbit ybique locorum, & quouis anni tempore in animalibus & plantis cibum simul & medelam salutarem, quo fragili, & innumeris malis obnoxio homini tempestiuè subueniretur, naturam præparasse. Quod si dictis fructibus aliæ regiones caruerint, semper tamen aliquid proportionale ei, quo carent, habent; vt quibus deest Rheubarbarum, ijs non deest Centaurea, & Rhaponticum; & quibus vinum, ceruisia præstò; & vbi venena & morbi, sub eodem coelo antidota inuenies; vnaquæque regio, seu patria elementi sui in se continet matrices, sibi que ipsi quod est necessarium exhibet; suis quibusvis terris & regionibus, suæ genti, suo climati, suo cœlo, suo sæculo natura herbas producit, atque temperat, vt proinde non immeritò eos Bombastus rideat, qui quòd domi habent, foris quærunt, vt nihil ferè in pretio habeatur, quòd à mari rubro, aut extremis Gadibus, aut Indis non adductum credatur; cum tamen Rustico ante proprias ædes pharmacopolium, quo ab omnibus morbis se vindicare possit, natura produxerit. sed hæc forsàn fusiùs quàm par erat.

Singula tempora anni proferunt res humori dicto tempori abundanti pro. ficuas.

Omne clima morbis in eo regnãtibz, appropriata media producit.

Notandum Secundò, medicinas aut simplices esse, prout à natura offeruntur, vt herba, lapillus, minerale, succus; aut compositas, componuntur enim vel vt altera alterius vires roboret, vel vt pluribus simul morbis, aut causis morbi, aut affectis locis subueniat. Cognoscuntur autem medicinæ simpliciter ex primis qualita-

Differentia simplicium medicamentorum.

lita-

Quomodo
vires simpli-
ciū cognos-
cantur.

litatibus, aut secundis; aliæ enim incidunt, extenuant, subtrahunt; quædam pur-
gant, purificant, roborant; nonnullæ constipant, fortificant, recreant; multæ mol-
liunt, digerunt, maturant; pleræque calefaciunt, aut frigefaciunt, siccant, aut hu-
meant. Cognoscuntur præterea ex primis categorijs, & cui membro conferant,
videlicet à causa agente, materiali, formali, ideali, & à passionibus horum, pro-
prijsque consecutionibus. Materialis affectio est magnitudo, & numerus, & eæ,
quæ inter numerum & unitatem passionibus, vt densitas, lentor, mollities, viscositas,
lubricitas, liquor, & tenuitas mediant. Passiones & sequelæ principij formalis sunt
figura, & figuratio; agentis causæ actio, quæ per qualitates tangibiles fit, & per
odorem & saporem: item passio perditiva, & unita materiæ additur acquisitiua;
cognoscimus enim virtutem rei ab eo, quod perdit patiendo ab alijs rebus, & quod
acquirat. Item ex agente & forma sequitur actus, qui est motus vel quies; vel ex
agente & materia sequitur facies mista, qui est color. Ex his demum resultat simi-
litudinem rerum ad res, & oppositio significans, qua ratione naturæ conueniant, pu-
gnentque inuicem. Vbi omnia ista concurrunt, de medicina tali & tali morbo con-
ferente certitudo habetur demonstratiua. Nunc porrò Regulas quasdam præ-
scribere visum est, quibus ars nostra nixa, facilius applicationem suam Magneticam
peragat.

Ex varia
mista
qualitatū,
variae vires
nascuntur.

Simplicia
illud mem-
brum, cuius
figuram re-
ferunt, sa-
niant.

Plantæ cū
cælo, aut
astris con-
sistenti-
bus, mor-
bum syde-
reum respi-
ciunt.

Membra
animalium
occulta vi
membra
in homine
analogæ re-
spiciunt.

Regula Prima. Omnis herba, lapillus, minerale, metallum, fructus, semen,
habens similitudinem alicuius membri humani in figura, colore, & qualitate, &
consistentia simul, vt plurimum confert illi membro, & illud magnetica quadam
vi confortat; vnde malum citreum cordi, cui multum simile est, multum confert;
quod si in calore ei assimularetur, eò magis. Sed de his vide ea, quæ in præcedenti-
bus proposuimus.

Regula Secunda. Omnis simplex medicina, quæ cum aliquo sydere cogna-
tionem habet, & ad illius motum mouetur, confert humoribus illi syderi subie-
ctis, & membris humanis symbolum habentibus, dissimilibusque nocet. Ita
lunaria lunaticis hominibus, & cerebro, & pituitæ naturali, morbisque omnibus à
Luna exortis conferunt. Heliotropia Solaribus, Saturnina Saturninis, Martia Mar-
tialibus, Mercurialia Mercurialibus, Venerea Venereis, Iouialia Iouialibus conferunt,
cùm nulla res sit in hoc inferiori mundo, quæ cum aliqua cœlesti non habeat consen-
sum, licet in tanta stellarum multitudine lateat.

Regula Tertia. Membra Animalium conferunt humanis membris consimili-
bus, præsertim si animalia virtutem habuerint morbo membri contrariam. Ita
debilitati stomachi subuenit lupinum hepar, cordi confortando cor gallinacei; lieni
splen capræ lentisco seu asplenio pastæ; pulmone Loch de Vulpe; Auium cerebra-
& capita, cerebro & capiti conueniunt. Pari ratione sicut in cibo solido insunt par-
ticulæ dissimulares, aliæ videlicet ossibus similes, nutritioni ossium aptæ, aliæ carnis,
aliæ nerui, aliæ cartilaginis, aliæ sanguinis & spiritus, separanturque à calore nativo,
& alterantur, & disponuntur, ac multa tandem dissimilitudine ad partes nutritiles
trahuntur (quod etiam in rebus, quæ extra nos dissoluuntur à Sole & igne non vali-
do, passim experimur; alijs videlicet ad terram, ad aërem alijs, alijs ad liquidas res
propendentibus) ita, vt in elementis dictum est, plus inest nutrimenti illius speciei,
quam præfert primum. Vnde licet ex carne vitulina omnes nostri corporis partes
nutriantur, plus tamen ex ea nutritur caro, vt ex ceraso & vua sanguis, ex pulmone &
ficu pulmo, ossa ex leguminibus, castaneis, similibusque; è iecore & pepone hepar, ex
malis malesanis atra bilis, cholera ex sinapi, ex cucurbita pituita, ex roribus humor, &
sanguis denique è moris nutritur. cùm ergo augendum, da consimile; cùm minuen-
dum, oppositum seruabis.

Succi, deco-
cta, humor
alicui simi-
lia, illum
emendant.

Regula Quarta. Omnes res quarum decoctio, & infusio, ipsarumque color,
magis autem si & consistentia, alicui corporis nostri humori similis est, aptæ sunt ad
euacuandum illum per attractionem, & augendum illum per incorporationem; ideo
bu-

buglossæ & melissæ decoctio similis aquæ in pericardio, cordi refrigerando & fouendo, vt illa aqua, confert. Rheubarbarum verò croceum & graueolens, flauam bilem referens, eam attractione, vt dictum est, purgat; quod si incorporetur, & antequam trahat, vincatur, efficitur nobis venenum augendo bilem; & multò magis helleborus, cuius foetor omnes prauorum humorum foetores refert; ideo omnes ad se, expellendo, trahit; quod cum non facit, eos augendo, iuuandoque contra naturæ vires, occidit, hinc chelidoniæ radix vino albo indita, succo flauo totum simili bilioso humore inficit, vnde omnium contra ictericum morbum præstantissimum perfectissimumq; paucis norum meritò censeretur debet; humorem enim biliosum toto corpore diffusum ad se attractū euestigio expellit, quod & asini hoc morbo laborantis, & ex chelidonia naturæ quodam instinctu sibi remedium parantis excrementum puluerizatum, vino albo maceratum, ac deinde colatum, sumptumque efficacissimè præstat. Innumera his similia adducere possem, sed quia peritus quiuis plura hinc suo pre ingenio concludere potest, diutiùs ijs non immoror.

Regula Quinta. Omnia simplicia, quæ certis è similitudine, quam ad inuicem habent, amicitia legibus confœderantur, ad eiusdem affectum conferunt. Hinc calculus in vesica porci inuentus potentissimum sese contra calculum medium præbet: moticilla, vt apud Arabes lego, quæ calculis filicibusque in fluminum ripis, vndarumque illusione effusis, cæterisque saxosis locis, impensè delectatur, hermeticè puluerizata, mirabile & rarum omnino calculis rumpendis medium esse perhibetur, quam vim & omnia alia, siue animalia, siue plantæ, quæ saxosis locis gaudent, ostrea quoque & omnia crustacea, obtinent. Chondrilla quoque hæmorrhoidalis est, quia in radicum fibris nodulis quibusdā accretis mariscas, seu ficus sedis perfectè refert, easq; vel tacta solùm exsiccat, curatque; imò & easdem, quas curauit, denuo irremediabiliter accersere, certa tamen ratione applicata, dicitur. Porrò vt acetum & omphacium, cucurbita & aqua, quarum hæc leniunt & frigefaciunt, illæ incidunt & stringunt; ita olea & myrtus ob consensum naturalem simile quippiam in nobis faciunt: simplicia verò naturæ quadam contrarietate sibi aduersantia, contrarios quoque pariunt effectus, vt cucurbita, & olea; illa enim frigefacit, hæc calefacit: brassicæ & vitis, hæc ebrietatem confert, illa tollit. sed de hisce & similibus fusius vide, quæ in præcedentibus diximus.

Regula Sexta. Venenosi morbi plerumque proprijs sanantur antidotis. ita morbis aranei impositus araneus medetur, apum aculeos mel sanat, scorpius plagam à se inflictam impositus curat, canis rabidi venenum attrahunt pili eiusdem, vt & iecur eius tostum, crocodilli adeps morsus eius sanat, bufonis lapis morsui venenato impositus venenum attrahit: de quibus paulò antè dictum est; item quæcunque venenatorum characteris habent, vt draconium maius, in cuius folijs natura serpentis insculpsit figuram. Ita Dracunculus maior ludentis naturæ miraculum, ad primas serpentium vernationes se exserit è terra, & cum ijs in terram conditur, nec vllus toto illo occultationis tempore serpens apparet, officioso naturæ munere remedium demonstrantis, & formidinis tempus præmonentis. Vide de his plura in Deleterio magnetismo.

Regula Septima. Si ex corpore humano, aut cuiuslibet alterius animalis partem, hominis parti analogam acceperis, fiet id magneticum, si speciebus membrum dictum hominis respicientibus in medicamentum cōposueris. ita Loch de pulmone vulpis, aut alterius animalis ab Arabibus adinuentum medicamentum, linctu sumptum phrysicis & tabidis mirificè conferre compertum est. Et sic de cæteris. Cautela tamen hoc loco à quibusdā Agyrtarum, Empiricorumque medicamentis, qui dicunt morbum in sanguine, saltem transplantatione excrementorum eius ad quamlibet longinquam distantiam in terram vegetabilem vel animatam, curari posse; huiusmodi enim medicameuta vti suspecta sunt, & non naturalia, ita omni con-

Hellebori
vis -
Chelidoniæ
radix icteri
medium.

Asini
simus.

Loca saxo-
sa & calculo-
sa ad calculum con-
ferunt.

Chondrilla
hæmorrhoi-
dalis.

Venenosa
antidota
suis vene-
nis.

Dracuncu-
lus.

Mumia
e arnem hu-
manam tra-
hit magne-
ticè.
Cautela ab
Agyrtarum
imposituris.

ten-

Superstitio
sa cura
morborum
vitanda.

Omnia me
bra, mem
brorumque
morbi sua
medica
menta ha
bent.

Quinta es
sentia rerū
magnetica
est.

Regula
vndecima

Regula
duodecima

rentione vitanda sunt: etsi enim mumia, spiritus trahere illius membri, cui applicata est, naturale sit; at hanc eandem certis speciebus admittis transplantatam, aut combustam, aut suspensam in fumo, aut proiectam in aquam, aut à bestia deuorata, hydropem, febrim tertianam, phthysim, aut similes morbos in distans curare, vti non naturale, ita superstitiosum & cacomagium esse nemo dubitet; cum nulla prorsus naturalis inter huiusmodi actiones connexio concipi possit. Falsum quoque est hominem morbidum liberari, si mumiam, quæ primò spiritus morbidi exfluxerit, bestia obieceris; nam attracta qualitate morbifica, eandem bestiam, infici putant, ac ita hominem liberari. De Chamæleonte verò herba equis affixa Equorum aliorum vires attrahente, quod dicitur, fabulosum quoque, & superstitiosum putes.

Regula octaua. Vti nullum est membrum, quod non suas infirmitates patitur, ita nulla est infirmitas, quæ non suum habet medicamentum; quorum quidem aliqua certis partibus tanta amicitia coniunguntur, vt eas vel sumpta, vel admodum, vel saepe solo odore iuuent, reficiant, & à morbis multis liberent. Ita caput Betonica, Stachas, Pæonia, Rosmarinus, oculos Euphrasia, Chelydonium, Foeniculum, Tutia respiciunt, dentes Salvia, Lentiscus, aures Calamentha, Absynthium, Aristolochia; nares Veronica, Fœnogræcum, pulmones Pyftacia, Dactyli, Terebynthina, Sulphur, cor Borago, Cardus Benedictus, Crocus, Cinnamum, Aurum, Bezoar: stomachum Anethum, Cydonia, Anisum, splenem Scolopendria, Aspleniū, Ceterach, intestina Centaurea, Angelica, Plantago; renes Saxifragia, Petroselinum, Lapis Iudaicus, Calculorum puluis; ita alia, membra morbosque eorundem, occulta quadam naturæ cognatione respiciunt, de quibus in præcedentibus dictum est.

Regula nona. Omnes Quintæ essentia rerum potissimum autem vini, mirifica quadam vi magnetica constant, nam quæcunque ipsi imponitur, in quintam essentiam istius naturæ, qua pollent, illicò conuertuntur. Ita Cinnamomum ei impositum, in quintam veluti essentiam Cardiacorum conuertitur; ita si simplicia quoscunque morbos respicientia ei imposueris, eorum naturam & complexionem ad se magneticè trahet, tractam in se conuerteret, qua conuersione centuplo maiorem vim, quam se sola habuisset, acquireret. Idem de alijs simplicibus ei impositis iudicium esto. Rationes huius rei in præcedentibus dedimus.

Regula decima. Arbor quælibet fructus occulta quadam phytomagnetismi vi proferet, ea qualitate imbutos, qua plantæ imbuiuntur, quarum succo radicem arboris inescaueris, rigauerisque, carnes quoque animalium eas qualitates medicinales acquirerent, quæ plantæ, quibus perpetuò nutriuntur, ditatae sunt. Ita Pruni radices Scammæ succo imbutæ, irrigataeque, fructus producent laxatiua vi, atque attractiua bilis pollentes, & sic de cæteris; ita Hirci, aut Capræ caro asplenio pastæ, splenis vitio laborantibus potentissimè confert.

Regula vndecima. Distinctissimè attendatur quid in vnoquoque temperamento proprium, & quid heterogeneum accesserit, aut per naturam defecerit. Illud ipsum enim est, circa quod tota medicina occupatur, vt *καταδείσει, καὶ ἀφαιρέσει* valetudo restituitur. Et cum in medicina duplex anatomia considerari possit, corporalis videlicet & virtualis, in illa similitudinem maxima observatio fieri debet, ideòque priuata opera omnes ordine describantur, iuxta numerum, figuram, situm, vsum, & reliqua accidentia; quibus cognitis, facilis postea in dissimilibus fit progressio.

Regula duodecima. Virtualis Anatomia habet analogicas comparationes, & reductiones ad magnum mundum, idque dupliciter, respectu nimirum cæli, & rerum medicinalium, vndecumque fumantur. In hac scepsi neruus & cardo omnium ferè obscuritatum ac difficultatum curatiuarum vertitur. Qui enim *καλὸς εἰς ἀγέ, καὶ πάλιν ἀεὶ*; ita sanè qui iungit superiora inferioribus, & similia suis proprijs similibus nectit, is ex libro naturæ remedia poscit, & curas proinde perficere felicissimas

simas poterit, nec tanta Authorum copia indigebit. Hoc modo breui copiosissima & largissima supellex concinnabitur, quæ postea fructus dabit in parte practica innumerabiles.

Porro quomodo, & qua vi & actione huiusmodi effectus præstent res enumeratae, difficile est concipere, ac multa inter Philosophos de ea lis & controuersia. Alij eam à primis qualitatibus; à cælo & astris quidam; alij alias huius sympathiæ & antipathiæ causas, vt in præcedentibus diximus, statuunt. Verum cum nulla res agat per id, quod habet in alio, & ab alio, nisi id habeat in se; certè nec Vrsæ virtute magnes, nec Solis Chalcedonius, ille trahere, hic rutare poterit, nisi ille vim in se habeat receptam ab Vrsæ, vt aliqui perperam volunt, vel hic a Sole. At cum nulla sit præter motum, calorem, & lucem manifesta qualitas, ad aliam meritò compositionem recurrendum erit.

Quoniam igitur res non tantum ex corpore & calore in quandam formam reductis, atque ex elementis corporeis, sed & incorporeis quibusdam potestate, sapientia, & amore, vt ita dicam, consistunt; his causis actiones mirificæ attribuendæ sunt. Trahit ergo magnes non vna tantum corporeæ temperiei, sed & prædictarum qualitatum primogeniarum ad talem gradum, per sui terrestritatem deductarum vi, quibus respondet elementaris formæ gradus, in quo sunt, & communicantur. Vnde si ex magnete calorem & spiritum extrahas, exit flammula subuiridis seu cærulea, & cum ea vis trahendi ferrum euanesceat, vt dictum est. Dum igitur mirificas quasdam in lapidibus, plantis, animalibusque operationes notamus, illæ stellis, aut dæmonibus non adscribendæ sunt, nisi quis eorum naturam, cuertere velit. Dicit enim posset, nec ignem calefacere, sed stellam & dæmonem per ignem, vt fusè supra in vnguento Armario ostendimus. Durat igitur in rebus veluti sensus quidam, vt ita loquamur, affectus, & potestas, aguntque in se varijs modis, cum per vires occultas, tum per elementares facultates. At illud mirabile est, qui in lapillis tam mirificæ insint virtutes: si enim Aleætorius præstet audaciam, eò quod ex audacis galli corpore sit eductus: certè omnia genita in animalium capitibus, aut ventribus, suorum animalium retinebunt proprietates; ergo in Aleætorio sensus ille viuax galli lapidi impressus, communicatur sensui præliatoris similiter affecto, ita vt vehementior ad pugnandum reddatur. Non secus, sanguinis occisi ad occisoris præsentiam fluit: sensus enim, & vehemens spiritus, virulentusque, quo occisor alium concertantem impulit, per oculos, os, nares concertantis ingressus, intimas fibras, tum potissimum sanguinem inuadit, qui post mortem in præsentia occisoris ideò fluit, quia non commodè in alieno subiecto existens, proprium, videlicet occisoris sanguinem naturali inclinatione appetit; hic verò illum, ceu sibi proprium & naturalem attrahit, non secus ac paulò supra de veneno serpentino venenum attrahente diximus. Dum igitur occisoris sanguis quod suum est appetit, occisi autem contrarius spiritus, spiritum inimicum & hostilem repellit, fit vt hac spirituum contrariorum lucta sanguis efferuescens, foras tandem erumpat contineri nescius. Non secus vis illa mirifica Corallorum contra febres, Topatij, Hyacinthi, & Smaragdi contra venena, & lapidis Bezoartici contra pestilentes & mortiferas ægritudines totum corpus in momento, non secus ac magnes quæuis corpora, & lux durissimum vitrum, penetrans, vbi inimicum sibi contrarium inuenit, aut amicum, in illum agit tantisper, dum eum aut expulerit, aut attraxerit. Consensus ergo rerum per quandam sympathiam & antipathiam fit in sensu communi facta communicatione; videmus enim Apes à longè flores cognoscere, & olfacere nobis ignotos; Formicasque quæ ad suam conferunt vitam, à longè nosse: Vultures prælia odorari nobis occulto: Equos odoratu bellum, & positos in præsidijs ignotos nobis sentire: Canes olfactu persequi feras, & vnumquodque ea tantum sagaciter cognoscere, ad quæ affici ob suam salutem secundum naturam debet. In sensu igitur rerum toti mundo communi,

Causa mirificarum huiusmodi actionum.

Quomodo res agant.

Vis lapidum quomodo operetur.

Aleætorius lapis.

Antipathia sanguinis inter occisorem & occisum.

Chorda
chordā in-
tactam mo-
uet.

muni, communicant sensus particulares; sicuti in luce Solis omnium animalium oculi; attamen alia ad alias res sensu ferri, affectuque duci constat; quæ enim videt Aranea, & prævidet Formica, & prospicit Aquila, nos, & alios in eadem luce Solis latent, multòque magis Noctuas, & Vespertiones; quoniam constitutio virium primogeniarum in nobis aliam habet architecturam, atque in illis; & ubi conformantur ad aliquid, statim illud repræsentatur in eis. Sicut chorda cytharæ non reboat ad alterius pulsum, nisi æquè prorsus tendatur, & sit æqualis, vt insequentibus patebit: neque Sol in opacis, nisi perspicua fiant, repræsentatur: neque ferrum verticitatem contrahit, nisi in orbe virtutis magneticæ constitutum: ubi autem chorda pat, statim compar resonat, & non alia; ita ubi diaphanum, ibi transmissio luminis; & ubi denique magnes, ibi & ferri verticitas è vestigio resultat. Quod non solum videre est in sensu certarum rerum, sed &, Platone teste, in intellectibus; & S. Augustinus rectè dixit, *Ego video hanc veritatem, & tu vides eandem per intellectum; non tu in me, nec ego in te; ergo in communi intellectu, qui est Deus; vel in aliqua emanatione ab eo.* sicut igitur ego & tu videmus hunc lapidem in luce Solis, quæ defert ipsum & meis & tuis oculis aliter; sed pro oculorum forma; aliter enim eadem res pisci fortasse videtur, & Aquilæ, & Formicæ, sicut idem sapor nobis amarus, capris dulcis est. Hinc patet, cur aliæ medicinæ pectori, aliæ capiti, quædam stomacho, nonnullæ hepati conferant, vel noceant, cum qualitas elementaris ad id præstandum non sufficiat. Sed hæc fusiùs forsitan, quàm par erat, prosequuti sumus.

C A P V T VII.

Παράστασις ἡμῶν.

ideſt,

De Magnetismo Imaginationis.

μετὰ ποσὶν
ὥσπερ ἱς
gravidorū.

Monstra &
signatio in-
fantium.



VIS ista *παράστασις* non minùs admirabilis, quàm prodigiosa, vt nullo non tempore omnium pænè philosophorum torſit ingenia, ita nemo fuit qui hucusque in reddenda causa operum adeo mirabilium per eam effectorum non vehementer sudauerit. Videmus enim eius opera adeo stupendas metamorphoses fieri, vt nullus Protheus in tot formas transformari possit, quem ipsa polymorpha sua transmutatione non superet. Quæ quidem prodigiosa naturæ *παράστασις* vt in alijs, ita in foeminis pregnantibus, καὶ ταῖς κίττας, seu picali affectu laborantibus potissimum se ostendit. Agitat animus parentis in conceptu speciem quandam, aut mater postea metu concutitur, aspicit rem, vel verè horrendam oculis, vel intuetur pictam, appetit aliquid ardentius; si phantasia motusque fortior subsequatur, foetui notam indelebilem imprimi toties compertum est. Hinc aliæ filios varijs stigmatis transformatos, varijsque maculis ac caracterismis rerum desideratarum pollutos producant. Alias canis, felis, piscis, leporisque, aut alterius animalis forma miserè deturpatos; quasdam etiam pulchras, deformes & Æthiopes; turpes verò contrà pulchros filios generare compertum est. Solius igitur imaginationis opificis vehementia in errorem *ὁπλάνης* duci potest; cum non modò notis polluitur infans, sed in figuram speciei prorsus inconuenientem effingitur. Verùm cum non exigui negotij sit ostendere, quomodo id *ἡ παράστασις* præstare possit, operæ pretium me facturum existimaui, si de causa horum effectuum hoc loco quoque agerem, præsertim cum non desint, qui magnetica quadam in huiusmodi operatione-

ratio-

rationibus interueniente virtute id fieri non inconuenienter putent; quis autem hic magnetismus sit, & quomodo intelligi debeat, cum non explicent, eius explicandi officium iure ad nos deuolui merebatur. Strenuè igitur nostro fungamur officio. Auicenna, eiusque sectatores Arabes, alijque plures, adeo potentem imaginationis vim esse censebant, vt non modò in corpus multum iuris habeat, sed & externam materiam mouere, immutare, alterare possit absque actione per medium sine organo corporeo; cum extra hanc neque sine medio, neque instrumento perficiatur actio; noluit tamen hoc esse commune omnibus, sed certis tantum, iisque nobilioribus animabus: has enim cum violenter aliquid volunt, & fortissimè imaginantur, & subiectum sit mutationi obnoxium, agere quiduis posse putant, præsertim, cum hæc tria fuerint vnita, animæ nobilitas, motus phantasie fortis, & subiectum non repugnans. Hinc multorum effectuum rationes exquiruntur, quorum causæ difficulter dari possunt; vt dum solo attactu incurabiles morbos tollunt quidam, serpentes eliciunt, res absentes & futuras præsentunt, omnes huiusmodi effectus imaginationis esse arbitrantur, dum radijs quibusdam ex anima diffusis vibratisque absentia obiecta affici putant, hisce similia non minùs stolidia, quàm ridicula temerè effutientes; quam philosophiam ab inferis resuscitatam non ita pridem instaurare conatus est Philosophus quidam Mosaicus, quem suprà refutauimus; adeo nulla sententia tam absurda est, quæ suum non inueniat tutorem: neque enim, quod in plerisque fit, hæc dubitationes parit, deinde omnino ridicula est, & in philosophia absurda, ac tandem impia etiam in religionem. Certè si ea vera esset, nulla omnium aliarum nobis deberet esse carior; quid enim illa non essemus? quid non assequeremur? si imaginando id possemus, quo vel opus esset, vel quod maximè delectaret, finis miseriarum, laborum omnium, & studiorum; nihil referret, quid ageres, quomodo viueres; modò velles, aurea illa Medusa beatum illud phantasticum statim suggereret, nihil esset defuturum, nisi quod imaginari non possemus. O magnam felicitatem! quam somniant multi, nemo possidet. Falsa itaque hæc opinio, & principijs Philosophiæ repugnans. Cum enim imaginatio non sit ex earum actionum numero, quæ ex vno in aliud fluunt, Græcis *μεταβαίνουσαι*, seu transeuntes dictæ; sed *ἐμμένουσα*, siue immanens ab omnibus probè philosophantibus statuatur; Certè illa imaginatio nunquam egreditur, neque alia extra se contingere potest: nemo enim sola imaginatione effecerit, vt id quod ardentè desideratur, phantastico magnetismo tractum, statim se sistat. Non igitur occulta illa miracula paulò antè citata, imaginationis effectus dicenda sunt, sed alijs causis, vt in Erotomagnetismo dicetur, imputanda. Solum illum effectum, quo prægnantes filiis suis notas rerum aut desideratarum, aut horrore quodam spectatarum insigniunt, imaginationis opus esse, nemo nisi insensatus negauerit. Nam ante imaginationem non adfuisse, inde probatur, quod nisi illa imaginatio præcessisset, talis effectus productus non fuisset; Ergo effectus huiusmodi non virtute plastica, vtpote ad effectum suæ principalis causæ configurandum determinata, procedunt; neque enim ipsa potentia directè in scetum agens, à quo loco distat, causa esse potest; neque eius species, vtpote intentionalis, realis alicuius efficientiæ incapax; neque actus phantasie, vtpote pro termino suo speciem expressam sensationis habens. Quam igitur causam dabimus? Quomodo enim *ἀόρατος* illa species propagari poterit, aut quo medio, aut instrumento huiusmodi impressio fiet? Estne possibile solum *φανταστικόν* ita seminalis materiæ potestatem immutare posse, vt quod ei non inuit, motu phantasie peracto insit? quæue materia paulò antè hominis habebat lineamenta, iam canis, aut piscis habeat? vt igitur tam insolentium effectum causa detur,

Phantasia
ad extra
non agit.

Suppono Primò, Magnam animæ in corpus vim esse & imperium, vti & superioris potentie cum corde, cum corde cerebri; vt enim cerebrum à corde spiritus vitamque haurit, ita cerebrum, quod sensus est principium, cordi inter-

Animæ vis
in corpus.

pres est, eaque enuntiat, quæ foris aguntur, cum singula obiecta ad sensus singulos offeruntur, & ab his informatæ a spiritibus imagines cordi communicantur. Hinc si recepti species bona est, cor lætatur: sin, tristitia nascitur, & odium vel simile quiddam; Vnde in malis tremit, & palpitat; Si verò obiectum extrinsecum spiritibus communicatum vehemens sit, cor quasi rigidum obstupescit: Quia affectio ipsa ex ea parte, qua primum afficitur, in reliquum corpus diffunditur, ideo multos vel intuitus felium, fluentisque sanguinis, aut medicamentorum imaginatio in manifestam *lætare dupliciter* rapit.

Vis cerebri
consensu-
que cum
reliquis
membris.

Præterea cerebrum, interiorum potentiarum sedes, maximum cum cæteris quoque membris consensum habet; hinc qui Idolum Aphrodisium vehementius imaginantur, ijs spiritibus in membra non quævis, sed analogia quadam rei conceptæ respondentia translatis, vel sola imaginatione in motus exardescunt brutales. Ita ij, qui vindictam meditantur ardentius, vel sola imaginatione illatæ iniuriæ, diffusæ bilis efferuescentia in rabiem aguntur. Nouimus & eos, qui vel sola tormentorum apud inferos sustinendorum imaginatione in sudorem toto corpore soluuntur. In Noctambulonibus quoque, quod phantasia vehementer agitat, id membra exequuntur. Hinc & cum oscitantibus oscitamus, affligimur cum afflictiis, ad cantantes canturimus; ita vt membra humoresque singuli singulis obiectis imaginatione comprehensis mirabili quadam analogia & consensu in certos fines sapientissimè à prouida natura institutos respondeant.

Fœmina
phantasie
magis, quā
viri expo-
sitæ, & gra-
uidæ ma-
gis, quam
non graui-
dæ.

Suppono Secundo, In fœminis potentiam imaginatiuam multò quàm in viris esse efficacior, & in fœminis grauidis multò, quàm in non grauidis, ob corruptam quandam humorum in vterum deriuatorum massam naturæ inimicam, è qua vapores expirantes sursum in interiori facultate mirabiles omnino imagines & phantasmata excitant; & quia species vitium habet ex commixtione alieni, etiam errare facultatem necesse est. Causatur autem impura istiusmodi massa in grauidis, ideo, quòd foetu in alimentum attrahente illo, quod in massa optimum est, non nisi feces relinquantur, quæ cum crudæ sint & indigestæ, eas vt plurimum *mixtæ*, siue exoticius iste rerum absurdissimarum in grauidis appetitus, quibus omnibus mulier paulatim ad notas in foetu formandas disponitur.

Suppono Tertiò, Ad huiusmodi effectus quatuor requiri; sensum videlicet, imaginationem, appetitum, & motionem. Sensus obiectum suum vt sensibile, imaginatio vt gratum, vel ingratum, repræsentat, appetitus amplectitur vel fugit, motus verò sequitur vel repellit; motum spiritus, vtpote subtilissimi, & ad motum aptissimi, facillimique, expediunt. Horum ope anima per potentias tam exteriores, quàm interiores omnia peragit; quod qui fiat, hic breuiter explicandum duxi. Scias igitur, subtilissimum hunc spiritum per neruos, ac totius corporis arterias diffusum, animæ quoddam veluti vehiculum esse, sicuti huius vehiculum sanguis est; per hunc in bifido oculorum neruo optico, spiritu turgente, tanquam per instrumentum anima videndi actum exercet, dum ad extrinsecum obiectum percussus, ad id quod occurrit, visu percipiendum excitat; percussus verò in auribus, animam ad audiendum; in aëre halituoso, seu vapido, quem res odoriferæ emittunt, in naribus tardatus spiritus, ad olfaciendum; in humido spongioso palatum subintrante tardatus denique, ad gustandum animam excitat; cum aliquod solidum corpori obstat, offenditur & inde tactus; circa oculos vtitur ignea vi; vi aerea circa aures; circa nares vi spissa aërea, seu vapida; circa palatum vi aquea; circa medullas terrea. Ita vt spiritus ille sentientis animæ instrumentum quoddam sit, sensus autem ipse, & organa, quasi fenestræ quædam, & portæ, per quas spiritus ille suas operationes exercent. Hic spiritus in sensibus interioribus multò agilior & subtilior est, quàm in exterioribus: Nam in phantasticæ loculamento potentia ita tenuis est, vt etiam re absente, formam tamen comprehendat anima imaginans, quam in materia sensus non nisi re præsentem comprehendit; & si illam non clarè & distin-

distinctè, sed sub notione confusa, & indiscreta attingat, quam deinde discernit, & componit anima ratiocinans, ope spiritus subtilissimi, & dictis multò tenuioris in parte cerebri, in venarum *σολιχομορφων*, seu vermiformium media consistentis; neque tamen sic veritatem adhuc, ob formarum cum materia commistionem, comprehendit, quam tandem adipiscitur, cum anima seipsa per intellectum formas ab omni fæce materiali repurgatas propria trutina ponderarit. Quæ ideo fusiùs hic prosecutus sum, vt videas, quì spiritus hi omnium animæ functionum organum necessarium sint. Horum enim spirituum vi admirabili totum corpus viuit, sentit, se mouet, nutritur, augetur; hi concoquunt, digerunt, egerunt, attrahunt, omnesque vitales actiones perficiunt; his languentibus omnia languent; hi omnes rerum species accipiunt, deferunt, & ad phantasie motum volutantur in corpore, non secus ac lapide in aquam tranquillam coniecto, circuli causantur se diffundentes, totumque corpus alterant. Vnde non immeritò ab Hippocrate *τα σώματα ἐκταραμέντα* dicuntur. Hi scilicet siue metu, & horrore subitaneo, siue vehementioris soni inexpectati perceptione interclusis congelatisque, multos vitam cum morte commutasse, grauidas abortisse, quartanam, podagram, paralytin repente solo terrore sublatam historiarum memorant. Rei igitur sensibilis vim quandam retinent species, & ob hoc dicitur phantasiam habere *δύναμιν*.

Vis, & munia spirituum in homine.

His igitur suppositis, Dico foetum in vtero à matre ea, quæ sequitur, ratione pollui, notisque insigniri. Dum vapores terrei, melancholici, viscosi ab vtero prægnatium, impuriore agitata ibi latentè materia, in cerebrum eleuati, varijs rerum, quas actu animo agitat mulier, speciebus informantur; fit inde, vt imaginatiua fortiter excitata, id quod non est, quasi verè sit, formet. Quemadmodum in melancholicis, hypochondriacis, Dæmoniacis, naturaliter timidis, vt plurimum fit, qui certa humorum constitutione, vaporum ex his ebullientium umbris, ea quæ non sunt, se videre existimant. Cum igitur in recepta specie, fixa mulierum imaginatio se laboriosè exercent, siue quid desideret, siue sit in metu alicuius rei receptæ, fit vt mox eius analogum, ac proportionale cum sanguine & spiritibus, qui dictarum specierum vehiculum sunt, ad vterum deferatur; ex eoque foetus non modò maculetur, sed simulachrum quoque eius rei accipiat: nam vt rectè Philosophus ait lib. De motibus animalium: *Alterantur phantasia, & sensus, & meditationes; sensus enim sunt alterationes quædam existentes. Phantasia autem & intelligentia habent virtutem rerum, aliquando enim species intellecta calidi, aut frigidi, aut delectabilis, aut formidabilis, talis est, qualis quidem & rerum unaquæque, propter quam timent, tremuntque intelligentes tantum.* Etsi igitur phantasia directè in foetum non agat, ob indissolubilem tamen corporis & animæ nexum consensumque matris ad foetum, vna cum matre vita viuentem, foetus cæco quodam naturæ ductu & impetu, quoad potest, phantasie matris se conformare appetit, ita vt imaginatio non efficientis causæ, sed necessariæ conditionis rationem habeat; ad quod præstandum non modò in parte imaginatiua efficaciam dispositionesque requisitas paulò antè in suppositionibus nostris indicatas, sed & materiam ex parte, spiritus humoresque in corpore matris, qui ob eandem sympathiam & subordinationem per potentiam attractiuam & repulsiuam huc illucque discurrentes, variorum accidentium causa sunt, subministrant, plastica virtute seminis ad partem efficacius inclinante. Vehemens enim imaginatio ministris spiritibus plus in foetu potest, quàm plastica virtute propria possit, cum solius imaginationis impetu vis plastica in semine existens, ex se & sua natura ad hominis figuram formandam determinata, institutum suum non tantum non prosequatur, sed & aliena sibi ab imaginatione oblata specie, allecta, seductaque, ordinaria, eaque naturali functione neglecta, talem, qualem species obtulerit, effingat. Præterea cum certus sit partium matris cum singulis partibus prolis consensus, quemadmodum ex philosophia & medicina constat; fit, vt si mater vultum verbi gratia, aut pedem suum tangat, vel fricat actu vehementioris

Causa signationis infantum.

Aristoteles.

Causæ ostē
sio ab exem
plo statuz
magneticę.

huiusmodi imaginationis durante, in vultu quoque, aut pede, aut in alijs partibus matris, analogia quadam indissolubili correspondentibus, affectus similis conceptæ per imaginationem, spiritumque delatæ speciei, vi plastica mox producat. Rem magnetismo explico. Si duæ imagines ea arte construerentur, vt capita earum ex magnete subtili industria supra obelum librata, alia verò membra ex alijs rebus sympathica vi pollentibus libramento simili adornata fierent, neruorum verò loco chordæ singulæ, singulis partibus in vtraque respondenres ad æquisonum tenderentur; Certissimum est, quòd qui moueret vnus imaginis caput, is alterius caput vi magnetismi, præsertim in conueniente distantia constitutum, necessariò quoque esset concitaturus. Iterum qui incitabit chordam in vna imagine tensam, incitabit & chordam in altera imagine correspondentem æquè tensam, incitataque ὁμόφωνον reddet. Non secus in matribus foetu grauidis fieri censendum est, in quibus ob perfectam totius cum toto, partiumque singularum cum partibus harmoniam consensumque, vis plastica iuxta species vehementi imaginatione conceptas, spirituum ope eas vndatim deferentium in foetu figuram signat, speciei conceptæ colore, loco, figura prorsus analogam & proportionatam. Sicuti igitur magneticum caput non manum, pedem, neruum, sed alterum caput magneticum proportionem ac similitudinem sibi correspondens incitat; sicut etiam neruus vnus imaginis motus, in alia imagine non nisi comparem, sibi similem, & ὁμόφωνον mouet; ita quoque, si grauida κίττωσα, siue picali affectu laborans mulier fragorum, verbi gratia, visorum desiderio teneatur, & velut anxia genas, verbi gratia, vehementius ac fortiori rei cupitæ imaginatione distenta, vellicet; certum est infantem simili, rei que conceptæ prorsus analogam nota pollutum iri, eaque non in brachio, ventre, pede, aut alterius membri parte, sed in gena, parte videlicet, quæ vellicatione Matris incaluerat; spiritus enim speciem rei conceptæ secum ad partem vellicatam deuehant; hinc noua spirituum hoc motu incitatorum turba cumulata speciei, tandem vehementiori impetu ad partem foetus parti vellicatæ analogam delatæ, ibi plasticæ opera in figuram conceptæ speciei conformem effinguntur. Atque hoc magnetismo notas infantibus à matribus imprimi, nostra quidem sententia est, qui verò meliores eorum rationes attrulerit, ijs haud grauatè nos assensuros promittimus.

Verùm hoc loco omittere non possum, quin historiam mirabilem subnectam, in qua, quantum natura per phantasiam possit, luce clariùs patefiet.

Historia memorabilis de signo & nota humano corpori impressa.



CCIDIT non ita pridem, vt Sardus quidam, cuius nomen libens subiceo, me conueniret; qui dum varios mecum de reconditis rerum signaculis, eorumque significatione discursus agitaſſet, ego verò non parum tam sollicitam hominis inquisitionem admiratus, aliquid nescio quo instinctu huic curiositati subesse olfacerem; vehementius institi, vt mihi tot dubiorum circa occultos naturæ Characterisimos propositorum causam aperiret. Cessit tandem postulatis, aitque, se mirificum quendam Characterem à natura sibi impressum in brachio gestare, figuram autem hanc esse dicebat: Pontificem in folio sedentem, cui angelus coronam imponeret, sub pedibus autem draconem cohiberet; Astrologos verò ex hoc typo summos ei in Ecclesia honores & dignitates promittere; rogare se proinde, vt & meum de hoc naturæ portento iudicium interponerem. Respondi id haud me grauatè facturum, dummodo priùs oculari inspectione omnes prodigiosi characterismi circumstantias examinassẽ; multa siquidem nomine portentorum

torum passim circumferri, quæ tamen exactiori iudicii trutina ponderata, aliter se habere comperta, nescio quid imposturæ prodiderint; sine notæ recensitæ *αὐτοψία* me iudicium nec posse, nec velle dare. Dum itaque me pertinaciorem videt; Agendum, inquit, Pater, facio quod iubes, subducamus nos in locum separatum: quod cum factum esset, clauso ostio, exuto thorace brachium suum denudauit, eoque porrecto ostendit mihi, quem tantopere prædicauerat naturæ characterem; inuenique summa sanè admiratione attonitus, rem ita se habere, vti retulerat. Figura erat mellei coloris, magnitudine hostiæ maioris, ac summum Pontificem, reterebat mitra splenditum, dextra manu benedictionem dabat, altera sedi innitebatur, è regione angelus comparebat, qui coronam capiti imponere videbatur, intra solium verò ad pedes draco alatus cubare spectabatur. Quæ sanè tam appositè expressa cernebantur, vt vel pulueris caustici, vel aquarum fortium subsidio incisam fuisse, omnino mihi persuaferim: donec summa diligentia examinatis singulis circumstantijs, tandem id purum naturæ opus inuenerim. Varia itaque inter nos de causâ huius Characterismi nata disceptatio: dicebat is, partim influxu Cælesti, partim Angeli sui ope eundem diuinitus impressum, ad aliquid mirandum, quod Deus per ipsum fieri vellet, significandum: At ego ex omnibus circumstantijs statim collegi, nihil huic supernaturali inesse, sed purè putam signaturam naturalem esse, à matre grauida foetui impressam. Subiunxit is, quonam modo id fieri potuisset; respondi hoc ita contigisse: Matrem ad oratorium, vel loco sibi familiari imaginem habuisse Gregorij XIII. Pontificis Maximi, folio draconis forma ornato insidentis, manuque benedictionem impertientis; Angelum verò qui coronam imponere videbatur, fuisse Angelum cortinam in imagine remouentem, quemadmodum in compluribus huiusmodi imaginibus depingere solent. Hanc itaque imaginem cum mater grauida cum intensissima imaginatione sæpe sæpius, siue ex deuotione & affectu erga hunc Pontificem, siue ex pica, affectu grauidis proprio, siue ex alio quodam pathemate grauiori, anxietate plena intueretur, fixaque omnia sibi obiecta in eodem intenta mente imaginaretur, simulque in ipsa imaginatione fixa brachium fricaret, more grauidarum mulierum solito; phantasticum mulieris spectrum, hunc quem videmus, characterem produxit. Astrologi contra nugiuenduli, omnia ipsi ex tam diuino characterè summa promiserant. Contra quos ostendi, fieri non posse effigiatum hoc naturæ ectypon ab astris vt fiat, cum non sit ratio, cur in vno, & non in multis alijs hunc eundem characterem imprefferint; cum influxus astrorum sunt vniuersales, & pro dispositione materiæ agant. Accedit quòd nunquam auditum sit, astra figuratam aliquam in humano corpore imaginem impressisse. Cabalistæ verò omnia supernaturalibus causis adscribentes, nescio ad quos angelos sigilliferos confugerunt; sed hæc vti ridicula sunt, ita nullo negotio ab omnibus exploduntur. Didicit igitur signatus ex his summam naturæ in effigiandis rebus potentiam, neque semper huiusmodi portenta supernaturalibus causis adscribenda esse.

Dum hæc scribo, oportunè sanè accidit, vt Zenodochium Sancti Spiritus visitaturus, ab amico Pharmacopæo eiusdem ad magnum quoddam naturæ prodigium, vt ipse dicebat, considerandum inuitarer. Introductus itaque in Pædotrophium, locum videlicet, vbi recens nati infantes, vel penuria parentum, vel infamiæ metu, magno numero expositi, à plurimis nutricibus aluntur. Hic inter alios & infantem femellam toto capite, imò oculorum supercilijs, canam quatuordecim dierum ætatis exhibuerunt; quam canitiem ex vtero matris secum traxisse, asseriebant.

Quæritur itaque, vndenam huius infantulæ canities præter communem naturæ ordinem oborta sit? Respondeo, ex imaginatione matris vehementissima. Hæc enim, dum adultero copularerur, vehementi metu agitabatur, ne maritus, cuius caput canitiæ conspersum continua & intensa vi imaginationis secum voluebat,

superueniens, vindictam de rupta matrimonij fide sumpturus, vtrumque vita priuaret; vnde vehemens matris nimio timore perculsæ imaginatrix facultas tantum potuit, vt canitiem mariti, quem verita sibi assiduò imaginabatur, infanti pariter imprefferit. Hæc itaque & hisce similia naturæ prodigia, aliam originem non habent, nisi illam, quam dixi maternæ imaginatiuæ facultatis vehementiam, vti in hoc tractatu docuimus.

Παρασκευαστικὸς Applicatus.



X dictis sequitur, Matres, vt experientia docuit, elegantes infantes parituras, si grauidæ imagines venustorum infantium sepè aut inspexerint, aut mente versauerint, iuxta illud Oppiani:

*Illa solent etiam sepè usurpare Lacones,
Dum uxores cernunt utero catulire tumentis,
Eximiae pictas tabulas, & splendida ponunt.*

*Dum tabulas lustrant oculis, formasque venustas,
Attrastæ pariunt formosas ore Lacæne.*

Quomodo
animalia
variegata
produci pos-
sint.

Est enim hoc commune hominibus & bestiis, pro specie imaginatione hora conceptionis agitata foetum gignere. Hinc aliquæ Æthiopes, iubatos aliæ, nonnullæ Cynomorphos, aliisque formis figurisque deturpatos infantes, ob species similes, quas conceptionis tempore animo voluerant, peperisse leguntur. Hoc phantasiomagnetismo Iacobum Gen. 24. variegata pecora produxisse sacra refert historia. Hinc multi, vt equos, canes, aliaque pecora variegata reddant, locum coitui deputatum data opera artificiosè prius adornare solent. Experientia enim constat, si locum memoratum quispiam cortinis, quæ nigris maculis in candido temerè dispersis tygris pellem referant, clauserit, quòd is ex animalium isto in loco coeuntium foetura, vel ad solum variegatum obiectum, equos, canes, pecora, tygridis specie variegata sit producturus; præsertim si color multum illis arriserit, & naturæ eorum responderit; siquidem, si quis canes viridi, aut cæruleo, vel aureo sepi mento incluserit, non ideo canes quoque virides, cæruleos, aureos produci debere putes, cum hi colores ipsorum naturæ non conueniant: hinc si locum totum nigris cortinis sepi seris, nigras si albis, alba; si ruffis, ruffa; si maculatis, maculata produces animalia. Hoc phantasiomagnetismo alibi quoq. Pauones candidissimos exclusos intellexi; dū incubationis tempore nidum velis vndique candidissimis circundant, quorum candore phantasia seducta, tales excludit pullos, qualis est colorum in phantasia continuò agitatorum species, iuxta illud Oppiani:

*Columbarum pullos hac arte figurat.
Stragula flammeolis oculis, rubrosque tapetes,
Et vestes ostro perfusas obijcit Auceps,
Sicque oculos pascens, animos eludit amantes,
Et pullos edit rubeo discrimine mixtos.*

Quamuis ego de hoc opificio valde dubitem. Nam si Gallinæ & Gallinacei, cæteræque aues inclusæ locis variegatis tapetibus ornatis, ibidem coeant, oua vim quandam variegatos pullos excludendi contractura faciliùs admitti potest, quàm tempore incubatus. Nam post oui productionem pullum matris imaginatione ampliùs signari non posse, inde patet, quòd pullus solo calore bene attemperato, vt excludatur, indigeat, nec à nostra tantum, sed & quacunque alia aue, quin ab ipso homine ouo sub axillis contento, aut etiam in fornacibus, quemadmodum in Ægypto fieri notum est, excludi posset. Verisimile igitur est, tempore coitus hanc diuersitatem sæturæ imprimi.

Cur in
Aquilone
omnia ani-
malia alba.

Corollarium primum. Hinc patet cur auium syluestrium tam certus color, domesticarum verò tam sui dissimiles; videlicet à salacitate quæ gallorum & columborum

borum genus ardentius exercet, unde fit ut varios colores, domi obiectos facilius combibant. Argumento sunt Lepores, Coturnices, Perdices, quæ terrestri colore cum sint, in albis tamen perpetua niue damnatis candido colore sunt, & in Suppolaribus, Olao teste, Vrsos, Equos, Ceruos, Vulpes, Lepores, omnia denique animalia, eadem de causa candida repeririuntur. Videmus etiam Cuniculos, & Columbas flauas; nam hæc duo genera animalium, ut omnium salacissima sunt, ita omnes quoque colores imbibunt.

Corollarium secundum. Hinc sequitur etiam, si quis tres aut quatuor vitellos in vnam oui testam inconfuse inditos, clausosque Gallinæ supposuerit, quod is inde pullos totidem capitum, aut alarum sit exclusurus. Quam rem in Gallia experientia compertam, à fide dignis, iisque oculatis testibus accepi.

Quomodo
triceps avis
produci pos-
sit arte.

Corollarium tertium. Patet quoque qua ratione commune illud adagium intelligi possit, *filium ex adultera excusare matrem à culpa*. Significatur enim hoc ipso, filios ex adulterio natos plerumque magis similes esse marito adulteræ, quam vero genitori; eò quod mater continuo de marito cogitans, metuendo ne ab eo deprehendatur, vel vultus suæ proles prodat verum genitorem, illa imaginatione reddat eam magis similem marito, quam vero genitori. Patet denique, consilium Hesiodi antiquissimi Poëtæ in debiti redditione coniugum obseruandum, his verbis expressum:

Μηδ' ἀπὸ δυσφήμοιο γέφε ἀπὸ νοσήσαντα

Στερμαίνειν γενέτω ἀλλ' ἀθανάτων ἀπὸ δαίτος.



LIBRI TERTII

MVNDI MAGNETICI.

PARS OCTAVA.

Μουσικομαγνητισμός.

siue

De potenti Musicæ Magnetismo.

CAPVT I.

De Magnetica Musicæ vi & facultate.



ANTVS inest Musicis modulis Magnetismus, tanta tractiue virtutis efficacia, vt non sine ratione Prisci Orpheum Musicum animalia, syluas, atque adeo ipsa saxa lyræ sono trahentem produxerint; de quo admodum eleganter Claudianus in præfatione secundi libri de raptu Proserpinæ, his verbis:

Tum patriæ festo letatus tempore vates

Desuetæ repetit fila canora lyra,

Et residens leui modulatus pectine nervos,

Pollice festino nobile duxit ebur.

Vix auditus erat, venti sternuntur, & vnde,

Pigrior astrictis torpuit Hebrus aquis.

Perrexit Rhodope, sitientes carmina montes.

Excussit gelidas pronior Ossa niues.

Ardua nudato descendit populus Æmo,

Et comitem Quercum Pinus amica trahit.

Pyrreæque Dei quamuis despexerit artes,

Orphæis laurus vocibus apta venit.

Securum blandi leporem videre Molossi,

Vicinumque Lupo præbuit agna latus.

Concordes varia ludunt cum Tygride Damæ,

Massylam Cerui non timuere iubam:

Quæ quidem prodigiosa animalium, sylvarum, saxorumque attractio, partim tropologicè, partim allegoricè accipienda est. Notabant enim Prisci, maximam musicæ vim esse in animam, eamque secundum varios eius sonos, & harmonias mutari, & tanquam ceram, quocunque torqueas, sequi; ideo ipsam ἀρχὴν πάντων, siue principium omnium, & vt Psellus in sua Musica ait, τὴν μουσικὴν οἱ παλαιοὶ συνέχον εἶπεν ὁ πᾶν, Præterea videbant eandem Musicam mores posse componere, & variare, nihilque tam facilè in animos teneros atque molles influere, quàm varios canendi sonos, quorum dici vix potest, quanta sit vis in vtramque partem; namque & incitat languentes, & languere facit excitatos, & tum remittit animos, tum contrahit, vt fusiùs postea declarabitur. Saxa igitur, syluas, & animalia, idest, homines prorsus insensatos, ferinos, & crudelitatem immanes diuino lyræ suæ sono attractos ad humanitatem, & politicam viuendi rationem perduxit. Potuit & allegoricè dic-
ctas

Saxorum at-
tractio ab
Orpheo fa-
cta quid no-
tet.

etas res attrahere, quòd cùm Orpheus insignis esset Astrologus, & Musicus, vtram-
 que artem perfectissimè callens, ita opportunè temperaret, & misceret sonos, vt
 coelestium syderum, quam optimè ipse intelligeret, imitaretur harmoniam, & eam
 ad hanc ita prouocaret, vt eorum omnem in se traheret, ac deuoraret influxum,
 atque vim, qua fretus, quæcunque vellet, pulsando traheret ac deliniret. Vel di-
 cendum, quòd cùm optimè nosset, qua proportionè, & quo concentu vnumquod-
 que esset à natura constitutum compositumque, cuique stellæ pareret, essetque
 subiectum, musicales rationes eisdem accommodans, & stellis earum, ad motum
 alliceret inanimata per vim stellarum, quam in illis latentem externa sua harmo-
 nia quasi produceret; non secus ac ferrum ex filice latentem ignem excutit, vel
 flammam flatus folliis abditam prodit: sunt enim in omnibus rebus quidam veluti
 latentes igniculi, atque semina harmoniæ siue sensus, adeo vt vel ipsum Deum ve-
 teres dicerent *ἀρμονία αὐτὴ καὶ τὸ πᾶν*. Hinc Procli autoritate cuncta hymnos
 concinunt ad sui ordinis Duces, sed alia intellectuall, alia rationali, alia naturali,
 alia sensibili tantummodò ratione. Et profectò si quis (inquit iste) audiret pulsationem,
 quam singula in aëre in orbem efficiunt, vt solaria ad Solem, lunaria ad Lunam, certè ille quen-
 dam eiusmodi sonum erga regem suum aptè compositum animaduerneret, qualemque possunt res
 singula conficere. Magnetica igitur vis Musicæ omnia mouens, quantum in homini-
 bus possit, notum est; Nec enim tam immitte & efferatum cor esse poterit, quod
 aptis modulis & cantilenis animum delinientibus non remittatur, contrà indecen-
 tibus & inconcinnis angatur & restringatur. Carmen, prodit Musæus, dulcissimam
 rem mortalibus cælitus datam, omnia mulcentem. Perstrepunt in bello tympana,
 ad animos præliaturis addendos resonant tubæ, tibiæque ad suscitandos in pu-
 gnando militum animos. Timotheus Musicus quoties libuerat, phrygio sono
 Alexandri animum ita accendebat, vt efferatus ad arma curreret; & cùm aliter vo-
 luisset, mutato tono mentis ferocitatem supprimebat, emollitumque animum ad
 epulas trahebat, & ad conuiuia. Simile quid legitur de Cytharædo quodam Regis
 Daniæ. Nonne Pythagoras, Cicerone teste, adolescentem quendam Tauromineum
 insano amore veluti æstro percitum spondæo resonante pacatum reddidit, & man-
 suetum? Certè ad compescendos animi impetus, ac perturbationes, musicos sonos
 Theophrastus fertur adhibuisse. Clitemnestram ad continentiam, & pudicitiam
 incitatam à Cytharædo, ab Agamemnone ea de causâ relictam, historiæ narrant
 Troianorum. Plutarchus de se ipso testatur adeo se harmonicis modulis inflamma-
 rum à quodam Cytharædo, vt armis obuijs arreptis manus violentas in quosuis
 sibi assidentes coniecerit. Musicis modulis non homines tantum, sed & animalia
 ipsa capiuntur: alliciuntur Elephantes, Strabone teste, tympanis; Cygni cythara;
 fistula dulcè canit volucrem cùm decipit anceps; vrsorum innata feritas, & sæua
 immanitas, nisi fistulæ auditæ sono non sistitur; ad tibiæmodulos Pythagoras lu-
 porum impetum repressisse fertur. Musica denique medicina excellentissima est,
 omnibus morbis depellendis idonea; hac ischiaticos, melancholicos, furiosos,
 dæmoniacos, venenatos curatos historiæ, & sacrae, & profanae affatim narrant.
 Quin bruta etiam animalia musicis modulis delectari videntur; oues enim, atque
 armenta in pascuis oberrantia pascuntur auidius, & vt apparet, delectabilius, dum
 pastoritiæ interea dulciter resonant sambucæ, vt optimè notauit in Delitijs suis
 Mathematico-physicis to: 2. par. 4. Præfat. Vir Clarissimus, & scriptis libris notissimus,
 Georgius Philippus Harsdorfferus, quem ob styli elegantiam, verborum propieta-
 tem & copiam, solidamque doctrinam, meritò Tullium Germanicum appellaue-
 rim. Quòd autem Asclepiades passim à varijs authoribus, tuba surdos me-
 dicatos allegetur, id non intelligi velim, quasi tubæ sono, & modulis id præstite-
 rit, sed quòd instrumento in tubæ formam concinnato, auribus surdi indito (ho-
 dierna die multi adhuc vtuntur surdastris) species soni verborumque vnitas, & va-
 ria percussione auctas organo auditiuo surdi efficacius sisteret, quo dum surdi mi-
 rum

Vis harmo-
 niæ in om-
 nibus la-
 tet.

Vis Musicæ
 in animis
 hominum.

Vis Musicæ
 morborum
 curatrix.

Surdistu-
 bam mede-
 ri qui intel-
 ligendum.

rum in modum iuuarentur, res in fabulam recepta est, Asclepiadem surdis tubæ sono mederi.

Variae opiniones circa Musicæ vim.

His igitur ita præmissis iam videamus, quis Musicæ ad trahendos animos insit magnetismus? quam cum auribus consonantiæ proportionem, ut illis tantoperè delectemur, habeant? & quidnam sit numerus, pondus, & mensura, tam in sonis, quàm in auribus, vel in anima, prout sonis delectatur, vel iisdem auditis nescio quo pathemate corripitur? Sunt enim soni quidam adeo molesti, & inconcinni, ut eorum asperitate dentes ipsi stridere; quidam adeo apti, & concinni, ita suauiter influentes, ut animam extra se rapere videantur. Hæc cum scrutor, dici vix potest quanta circa huiusmodi harmoniæ vim, atque efficaciam authorum sit *αἰσχυρία*, & dissensio, quantæ de modulorum consonantiis sint omnium poenè scriptorum dissonantes sententiæ, quibusdam hanc vim in omnis consonantiæ fontem Deum, aut animam numeris compositam, nonnullis nescio in quos influxus cælestes, aut Cabalisticum decachordum, alijs in occultam sympathiam animæ cum musicis numeris, multis in Geometricas rationes conferentibus. Quibus omnibus absonis & tantquam à veritate multum discordantibus relictis, quid nos de hac tractiua Musicæ facultate, animique attractiua statuamus, & qua ratione & processu adeo varios non in hominibus tantum, sed & in ipsis animalibus brutis effectus producat, tandem aperiamus, quod ut maiori cum methodo fiat,

Intensio & Remissio soni à celeritate vel tarditate.

Quæ causa vocis acutæ & grauius in hominibus.

Sonus non est vnus continuus, sed multis sonorum; partibus compositus.

Notandum primò, Duo in consonantijs considerata esse, collisionem corporum, quæ fit per motum sonorum; & proportionem; quæ sunt veluti duo principia, illud quidem Physicum, hoc Mathematicum, quibus omnes consonantiæ causantur. Physica motum considerat, Mathesis quantitatem, numeros, pondus, mensuram, omnemque proportionem vnius soni ad alterum expendit. Porro cum omnis vocum sonorumque intensio aut remissio, à motus velocitate aut tarditate profluat, tantò necessariò vox sonusvè causabitur intensior, acutior, & spissior, quantò motus fuerit velocior; tantò verò remissior, rariorque, quantò motus fuerit tardior. Quæ omnia à Boëtio doctè expenduntur, lib. 1. mus. cap. 3. vbi docet necessariò sonos illos esse grauiore, qui fiunt à motibus tardioribus atque rarioribus ipsa tarditate, atque raritate pellendi; acutiores verò, si motus celeriores, ac spissiores fuerint: adeo ut neruus idem acutiùs sonet, si intendatur; grauiùs, si remittatur; quia cum tensior est, velociorem pulsum reddit, celerius reuertitur, & frequentiùs, ac spissiùs aërem ferit: qui verò laxior est, solutiores, & tardiores pulsus efficit, & ipsa imbecillitate feriendi rarus effectus breuiori tempore tremit. Hinc fistulæ, seu tibiæ pro clausorum, atque apertorum foraminum ratione, ob constipatum laxarumque aërem nunc acutiùs, nunc obtusiùs grauiusque sonant; quòd & in fistulis organicis, & in larynge, seu aspera arteria humana patet: quantò enim in illis lingua, seu epiglottis, aut fissura illa, vbi aëris illisio sonum causat, longior fuerit, & fistula amplior, tantò grauiorem sonum; quantò breuior strictiorque, tantò acutiorem sonum edet: vnde consequenter, quorum larynx ampla & longa, graui & bassa; at quorum stricta, & exigua est, alta & acuta voce intonare solent.

Notandum secundò, Nerui moti, aut vocis emissæ sonum non esse continuum quiddam, sed ex motibus discretis, & interpolatis eiusmodi sonum esse conflatum, etsi eius interualla aures nostræ percipere minimè valeant; non secus ac oculi diiudicare nequeunt, ardens ne titio, quem quis velocissimè in orbem circumagit, toto in circulo existat, an circulus totus sit igneus; quòd & Boëtius turbinis à pueris circumacti declarat exemplo, qui si virgula coloris rubri secundum longitudinem, seu altitudinem coni imbuatur, totus conus, vbi gyros aget, rubro colore infectus comparebit, non quòd ita sit, sed quòd partes minimè coloratas rubræ notæ velocitas comprehendat, aliasque apparere non sinat. Similiter intensior neruus pluribus ictibus resilit atque tremit, remissior paucioribus: quoties enim

chor.

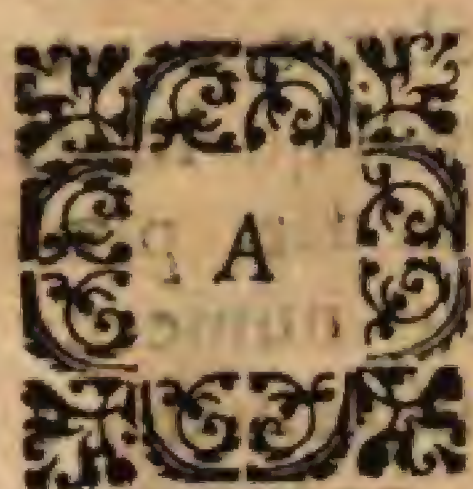
chordâ pellitur, non tantum vnus sonus editur, aut vna fit percussio, sed aer feritur toties, quoties eum tremebunda chorda percusserit. vnde additione motuum ex grauitate acumen intenditur, detractiōe verò motuum ex acumine laxatur grauitas, cum acumen ex pluribus motibus constet. Quomodo autem datum quemuis numerum aut magnitudinem ita secare possimus, vt partes sectæ sint in data proportione harmonica, ita Algebraicè nanciscemur. Verbi gratia, sit datus numerus 1456350. in quem chorda quædam diuisa cogitetur; iam verò cupit quispiam hunc numerum in duas partes ita diuidere, vt diuisæ partes, exemp. gratia, proportionem *Septimorū* constituent, simulque indicent proportionem ictuum, qua vtraque pars tacta aerem moueat: ponatur pro minori parte 1. R. pro maiore 2. R. quibus additis habebis æquationem 3. R. ad 1456350. hoc diuiso per 3. R. producit 485450. qui est minoris sectionis numerus: hunc à 1456350. subducito, & prodibit 970900. maioris partis numerus.

Algebraica
optatio in
inueniendis
proportioni
bus motus
harmonici.

Si itaque ponticulum sub 485450^{ma} parte posueris, sonabit vna pars chordæ ad alteram diapason quæsitam. Vnde dico consequenter, si pars chordæ minor ictibus 485450. ex hypothesi resilierit, chordæ maiorem partem 970900. ictibus, vt diapason consonantiam efficiat, resilire debere. Quòd si scire libuerit, quot ictus consonantiæ diapente comperant, eodem dato numero, cum dictæ consonantiæ in sesqui-altera proportione consistant, ponantur pro minori parte 2. R. pro maiori 3. R. quæ coniunctæ æquabunt datum numerum 1456350; hunc diuide per 5. R. & pro minore parte proueniet 291270, hoc subtracto à 1456350, remanet 1165080. maior num.; dico itaque si minor chordæ diuisæ pars tacta, ictibus 291270. resilierit, maiorem chordæ diuisæ partem ictibus 1165080. resulturam. Non secus omnium aliarum consonantiarum motuum proportionem inuenies. Verum cum hoc loco mentem meam non omnes forsan sint capturi, simplicius loquens dico, neruum æqualem à virtute vt 4. motum, sub-duplo grauius, quàm motum à virtute vt 8. sonare; siue quod idem est, chordam duodecies resilientem cum chorda sexies solum resistente, facere primam & simplicissimam consonantiam; Vnde consequenter chorda decies octies resiliens cum chorda duodecies resistente, consonantiam constituit diapentes; ita chorda 24. v. g. resiliens cum chorda decies octies resistente efficiet consonantiam *Septimorū*.

Quibus constitutis infero tandem, Musicæ illam mirandam vim, quam in animi commouendis affectibus obtinet, non ab anima immediatè profluere; quæ cum immortalis sit, & immateriata, nullam ad voces & sonos proportionem dicit, neque ab ijs immutari potest; sed à spiritu, qui est animæ instrumentum, aut ab animæ principali coniunctione, qua corpori annexa est. Spiritus enim huiusmodi cum subtilissimus quidam sanguinis vapor sit admodum mobilis, ac tenuis, facile ab aëre harmonicè concitato incitatur; quam concitationem anima sentiens, pro varia spiritus incitatione varios affectus quoque inducit; hinc cum spiritus velocioribus motibus harmonicis & spissioribus concitatur, & veluti crispatur; oritur ex illa crispatione rarefactio quædam, ex rarefactione verò spiritus oritur dilatatio, quam consequitur lætitia & gaudium; quæ omnia tantò maiores effectus habebunt, quantò moduli fuerint concinniores, aptiores, & complexionem, constitutionemque naturali hominis proportionatior. Hinc fit, vt dum optimè constitutam harmoniam, ac suauissimam percipimus melodiam, titillationem quandam in corde animoque, hac apta concitatione veluti attracti absorptique, sentire videamur; quam affectuum varietatem maximè promouent diuersi modi seu toni musici, de quibus paulò post agetur; diminutiones præterea notularum, ascensus descensusque varia reciprocatio, varia dissonorum cum consonis artificiosè mistorum combinatio. Spiritum autem hac ratione, non aliam moueri, hoc experimento manifestum facio.

In quo consistit vis musica.

Experimenta Musica.

ACCIPE scyphum vitreum cuiuscumque magnitudinis, quem replebis aqua pura & limpida; quo facto, si madefacto indice manus extremam scyphi oram in circulum perfricueris aliquantùm, tandem mirabilem quendam sonum ad instar rinnientis metalli percipies, quo aqua concitata adeo vehementer crispatur, ut à vento aliquo agitari videatur. Hunc scyphum si ad medietatem tantùm repleueris, senties quidem sonum, sed duplo grauiorem altero, ita ut hic sonus ad priorem perfectam consonantiam *Σγασών* resonet, & consequenter quoque remissioem aquæ crispationem notabis. Hunc eundem scyphum si in quinque partes diuideris, & tres aqua repleueris, duabus reliquis vacuis; resonabit tibi vitrum consonantiam *Σγασύτε*, quam debilior quoque crispatio comitabitur. Ita vase in septem partes diuiso, si quatuor impleueris, tribus vacuis; percipies consonantiam *Σγασάεον*, quam debilior quoque priori aquæ crispatio sequetur. Ex quo luculenter patet, eadem prorsus ratione humores nostros, & principaliter spiritum, qui sedem & domini-um in corde potissimùm omnium affectuum officina habet, commoueri. Hinc cum vehementem aliquem sonum, veluti tonitru, explosionemque tormenti percipimus, horrore quodam perstringimur, quia spiritus ad sonum sibi improporcionatum nimis violentam patitur illisionem ac dissipationem, unde horror & terror. Hinc quoque fridorem, si quispiam cultro ferrum radat, sufferre nequimus, cum asperitate suo musculos quosdam ad dentes & cerebrum deductos, vellicando malè afficiat. Quæ omnia animalibus quoque conueniunt: sunt enim quæ & modulis gaudent, mulcenturque; quod tamen fieri non posset, si vis illa musicæ ab anima rationali immediatè proflueret; plus tamen infinitis modis homo musica delectatur, quàm animalia, quia modulos meliùs ac perfectiùs cognoscit,

Cur sono
vehementi
terreamur.

Bruta quo-
modo musi-
ca delecten-
tur.

*De affectibus animi, ad quos Musica incitat, & de
tonorum diuersitate.*



ANIMVS igitur iuxta harmoniæ diuersitatem varios quoque affectus induit, lætitiæ, impetus, remissionis, timoris, spei, iracundiæ, & commiserationis. Nos enim maximè ad octo affectus mouent musicæ modulationes, vel quia consonæ sunt, vel quia concitatæ, aut tardæ, vel, quod maius est, quod tendant in acutum, & tunc alacritatem excitant; vel in grauem desinant, & remissum sonum, & tunc concitant ad commiserationem & lachrymas: ad amorem autem & odium, etsi affectus omnium sint potentissimi, non excitat musica, quia amor & odium alicuius sunt amor & odium; musica autem generales solùm mouet animi affectus; excitatur tamen amor à lætitia generali affectu, veluti ex attritu quodam: verùm cum musica tristitiã generare non possit, neque odium generare potest; tristitiam autem generare non posse musicam, inde patet, quod tristitia sit ad mortem, musica autem ad vitam. Cur autem musica, ut rectè Ecclesiastes dicit, in luctu importuna narratio sit, & cur lugentes, aut corde graui quadam tristitia suppresso, omnem musicam nos respuamus, hæc est ratio, quia spiritus seu humor, metu aut tristitia per sortem impendentium malorum imaginationem congelatus, constrictusque, omnem respuens commotionem, eius se veluti incapacem reddit. Si itaque Musicus esset, qui hunc spiritum condensatum musica bene ordinata dissoluere posset, non ad tristitiam moueret, sed lenimen doloris, spiritu aliquantùm dilatato, afferret. Diximus ad octo maximè affectus nos musica moueri, qui tamen commodè ad hos tres affectus reuocari possunt, lætitiã videlicet, remissionem, & misericordiam;

Passiones
animi quas
maximè
mouet.
Cur mu-
sica in tri-
stitia consti-
tutis non
placet.

diam; at quod ex his postmodum alij affectus, vt amoris, tristitiæ, audaciæ, furoris, temperantiæ, indignationis, grauitatis, religionis resultent, per accidens est; siquidem in hi omnes ex his tribus generalibus animi affectionibus consequuntur. Cum autem in diuersis Tonis diuersæ intensiones & remissiones constituantur, diuersos quoque animi affectus constitui necesse est. Hinc Antiqui, Rhodigino teste, Dorio ad temperantiam & moderationem utebantur, eò quod non haberet præcipites lapsus, neque arduas intensiones; Lydio ad fletus & lamentationes, propter casus, ac remissiones longas ac suaues, ideò funeribus peculiaris; Mixolydium ad commiserationem, pietatisque affectum excitandum aptum, ad quem breues abruptæque remissiones plurimum faciunt, assumebant; Æolicus, siue Ionicus tranquillitatis animi auctor est, somnumque conciliat, Dorico non absimilis, sed suauior & mollior, ideo chromatici generis. Hodierno tempore magna apud Musicos de tonorum numero viget concertatio. Quidam Græcorum more quatuor constituunt tonos, *πρωτον, δευτερον, τριτον, τεταρτον*: Nonnulli sex esse contendunt, iuxta sex musicas voces, vt, re, mi, fa, sol, la. Alij cuiuslibet toni ascensum, descensumque considerantes, cuiuslibet subiugalem constituere, vnde octo tonos esse dixerunt. Multi cum Glariano iuxta, septem diapason species quatuordecim tonos, quorum septem authent, plagiales totidem, constituunt.

Nos reiectis duobus ex his quatuordecim, tanquam ad harmoniam ineptis, duodecim veriùs constituimus; suntque Dorius, Hypodorius, Phrygius, Hypophrygius, Lydius, Hypolydius, Mixolydius, hypomixolydius, Æolius, Hypoæolius, Ionius, Hyperionius. Quorum singuli suam in concitandis animi affectibus energiam habent. Doricus siue primus Prudentiæ, Castitatis, & Constantiæ custos est, magnamque vim, vt omnes experiuntur, quoties huiusmodi melodias audire contingit, commouendi habet. Hypodorius plagius grauior est interuallo *διγλωσσον*, iisdemque ferè proprietatibus gaudet. Reliquorum alij ad pugnas & mentis feruorem siue audaciam, vt sextus; Alij ad religionem & cultum diuinum, vt quartus & quintus, quorum in vtroque magna maiestas refulget; alij ad intemperantiam & amores molles, eò quod propter intensiones vocum nimias plus æquo insolescant. Verùm de his, & similibus nos exactè & ex professo in nostra Musurgia; in qua quaslibet, cuiuslibet animi affectui accommodatas modulationes nouas, & hucusque inuisa methodo componere etiam musicæ prorsus expertem docemus; si publici iuris aliquando foret, rei musicæ amatoribus haud parum gratam futuram crederem. Variæ igitur intensiones & remissiones tonorum, variæ ascensus, descensusque reciprocationes, variæ discrepantesque vocum percussiones, variæ magneticæ tractionis animorum causa sunt; quos effectus quatuor res plurimum adaugent. Primò artificiosa tonorum mistura, variæque sonorum ad arsin & thesin se syncopantium colligationes, quibus consona dissonis adeo strictis amicitiae legibus connectuntur, vt nihil suauius percipi possit; quas variæ vocum diminutiones, fugarumque artificiosè contextarum mutuæ amicæque insecutiones, plurimum adaugent. Secundò, numerus determinatus, versu comprehensus. Tertiò, ipsa verba seu textus cantilenarum. Vltimò dispositio ipsa audientis. Quæ si absuerint, nulla inde ex harmonia sequeretur commotio. Cum enim diuersæ dispositiones hominum ab alia non oriantur causa, quàm à motibus spiritus, præcipui potentiarum omnium tam sentientis, quàm mouentis animæ organi & instrumenti, à quibus motibus spiritus, vt dictum est, nunc recolligitur, nunc distrahitur, iam laxatur, paulò post intenditur, variæque consequenter alterationum, quæ ab harmonia sonora causantur, vices versat; necessariò sequitur animum ad statum & dispositionem spiritus inclinari. Vnde lasciui blandis, mollibus, & acutioribus modulis gaudent, quia effectus, quem hi in spiritus concitatione præstant, proportionatus est, similisque affectui, quo inclinant. Hinc duo, quorum vnus cælesti, alter amore terreno ardet, vno & eodem tono Dorio aut Lydio diuersis

Tonorum
musicorū
varietas,
magnam
vim habet
ad affectus
concitan-
dos.

De tonorū
numero.

Tonorum
vis.

Rhabdolo-
gia Musur-
gica Autho-
ris.

Quid ad
augmētum
virtutis tra-
ctiue nau-
ficæ requi-
ratur.

Consensus
& proportio
harmoniz
ad spiritus
viraes.

motibus, aut desiderijs agitantur; ille coelestis Patriæ, contemptui rerum terrenarum coniuncto desiderio; hic consortij carnalis ardore, appetitui rerum caducarum coniuncto; & sic de cæteris iudicandum, ita vnusquisque plùs delectatur illa harmonia, quæ naturæ, complexionique suæ magis fuerit similis & proportionata, dispositio- nique præsentī magis fuerit consentanea.

Causæ Numeri consoni, & dissoni inquisitio.

Cur aliqui
nūeri sunt
sonori, alij
non.

Quid con-
sonantia &
dissonantia,



P O R R O quomodo Musica modulis suis animi commoueat affectus, ex præcedentibus dictis facillè cognoscitur. nunc solum explicandum, quomodo aliqui soni consoni sint, aliqui non, & cur consoni solùm moueant ad affectus, dissoni non item. Quod vt intelligatur, sciendum est, quòd sicut consonantia est dissimilium inter se vocum aut sonorum in vnam redacta proportio, vel soni acuti, grauisque mistura suauiter, vniformiterque auribus accidens; ita dissonantia sonorum acuti grauisque mixtorum ad aurem veniens aspera, iniucundaque percussio est.

Cur igitur delectatio ex duorum tonorum differentium auditione percipiatur, causa est quòd tremores ex vibratione chordæ resultantes, sæpe vniantur, & in vnum concordent, qua vnione, & concordia spiritus similiter excitatus vim imaginatiuam ad delectationem instimulat; ad displicentiam verò, si tremores dicti aut prorsus non, aut rarò se vnierint; vnio autem ea, quæ sequitur, ratione fit. Sit chorda quædam maior hypate, nete verò, siue octaua minor, subduple



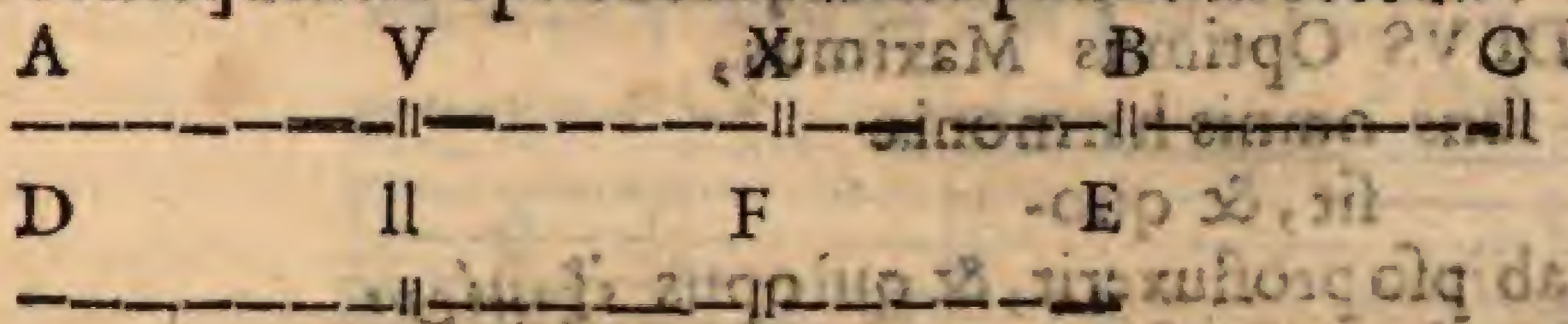
chordæ maioris: Sit autem chordæ hypates spaci- um B C, quo vibrata chorda currit: netes ve- C rò spatium F G prioris subduplum; habebitque se vt chorda ad chordam, sic spatium ad spatium.

Ponamus ergo has chordas simul vno & eodem tempore incitari in B & F; curret igitur vtrique chorda ex B & F, illa quidem in S, hæc in G. At minor in G perueniens, ibi, veluti terminum motionis suæ consecuta, ex percussione aëris sonum causabit, chorda B C in S (vt potè à termino C tantum adhuc remota, quantum ex B in S confecit) silente; mox tamen vbi in C peruenierit, ibi ex aëris percussione resonabit; Sed minor chorda interim ex G in F æquali tempore, & spatio cum chorda B C ex S in C corrente remeans, quoque eodem tempore in F altero cursus sui termino resonabit, dum chorda B C in C termino resonat; fiet igitur hic prima sonorum vtriusque chordæ vnio, quæ toties contingit, quoties chorda trenebunda B C aërem ferierit. Cum præterea chorda minor bis suum spatium percurrat, dum chorda maior spaci- um B C semel; necessariò duplo quoque celerius aërem feriet chorda minor, quàm maior; & consequenter acutiùs sonabit, frequentique vibrationum vnione, ob motum velocissimum per vnus soni modum continuata, vt organum auditorium, ita & spiritus vitales suauiter afficiens, eam de qua diximus, delectationem (qui primus harmoniæ gradus est) in anima efficiet. Vnde in chordis æqualiter extensis, cum percussio aëris in vtrique chorda æquali tempore, ac spatio con- tingat, vnisonus causabitur, qui ita se habet ad harmoniam, vt vnitas ad nume- rum, siue punctum ad lineam; vnde & harmonicus propriè dici non potest. Sed & diapason omnium consonantiarum suauissima est, quia vnio sonorum grauis, & acuti perfectè mistorum frequentius, quàm in vllis alijs consonantijs contingit, cum vnum solum minor chorda sonum habeat, qui non vniatur maiori chordæ. Re- liquæ verò consonantiæ, plures sonos habent, qui non vniuntur, & consequenter rariùs, & rariùs, prout à consonantia diapason magis magisque recesserint, cum hypate consonant. Sed hæc in diapentes, & diatessaron consonantijs clariora fi- ent.

Diapason
quomodo
dupla pro-
portione
consistit.

fient. Sit igitur chorda quædam maior *AD*, spacium verò quod incitata percurrit, *A B E D*; altera autem minor *E F G* ad priorem se habeat, vt duo ad tria, quæ est proportio diapentes; moueatur vtræque eodem momento (loquimur enim non de chorda corrente ex vno loco in alium, sed de sono qui in chorda intentionaliter promouetur de hoc in illud extremum, in quibus nostro concipiendi modo aërem feriens, sonum causatur; quod bene tu notes velim) curret ergo vtræque, maior quidem ex *A* versus *D*, & minor ex *E* in *G*; mox igitur, dum minor venerit in *G*, resonabit, & recurrens cum venerit in *F*, maior in *D* resonare incipiet; nulla igitur horum sonorum hic continget vnio, cum sonus chordæ maioris in *D* tardius contingat, quam sonus chordæ minoris in *G*; neque vnio sonorum fiet in *E F*, cum motus chordæ maioris in *E* terminum motionis suæ necdum sit consecutus. Cum igitur chordæ maioris motus ex *E* in *A* tantum adhuc spacium conficere debeat, quantum chordæ minoris ex *E* in *G*; in *A* & *G* motus vtriusque chordæ terminis, soni primùm vniuntur. Vides igitur, quod sicut se habet vibratio chordarum, ita soni ad sonos; cum igitur vibratio minoris chordæ ad vibrationem, siue cursum recursumque maioris chordæ se habeat vt 3. ad 2, ita & soni minoris chordæ ad maiorem, semper igitur minor duobus sonis omisiss, qui non vniuntur, sonum ex tertia vibratione resultantem, chordæ maiori coniungent. Vnde vnio sonorum grauis, & acuta in diapente tardius, quam in diapason contingit, & consequenter à prioris suauitate paulatim recedit. Item sit chordæ maioris spa-

Diapente.



tiū per quod incitata currat, *A V X B C*; Minoris *D F E* spacium, habeatque se chorda ad chordam, & spacium ad spacium, vt 3. ad 4, videlicet in proportionem sesquiquarta, in qua consistit proportio diatessaron.

Diatessaron.

videlicet in proportionem sesquiquarta, in qua consistit proportio diatessaron. Mota ergo vtræque chorda è terminis *A* & *D*, versus *C* & *E*, certum est, quod minoris motus vbi venerit in *E*, percussus primò resonabit; & vbi recurrerit ex *E* in *F*, tunc primùm incipiet sonare in *C* chordæ maioris motus; vbi igitur minor in *D* veniens secundò resonabit, maioris ex *C* reuersæ motio *X* puncto imminet; & vbi minor venerit in *F*, maior tenebit *A*, vbi & terminum consecuta secundò percussa sonabit; minor autem ex *F* in *E* promota ibi tertio resonabit, interim chorda maiori mota in *V*. Nulla igitur adhuc sonorum vnio facta est, quam tum primùm acquirant, cum maioris chordæ motus ex *V* in *C* peruenerit, & minor ex *E* in *D*. Cum enim æquali tempore, & spatio terminos motionis assequantur, videlicet maior in *C*, & minor in *D*; ibi primùm vnio continget, ita vt minor chorda semper in hac consonantia tribus tonis omisiss, qui non vniuntur sonis chordæ maioris, sonum ex quarta vibratione resultantem tandem vniat. Idem de cæteris consonantijs iudicium est, quæ semper erunt imperfectiores, quantò à simplicissima diapason magis recesserint, & quantò rariis sonos vnierint; vt fit in ditono, semiditono, hexachordo, tono, & hisce similibus. Ita ditonus semper quatuor omisiss sonis, qui non miscentur, quintum tantum vnit; semiditonus verò quinque infociabiles sonos omittens, ex sexta vibratione chordæ resultantem sonum maiori chordæ tantum adiungit.

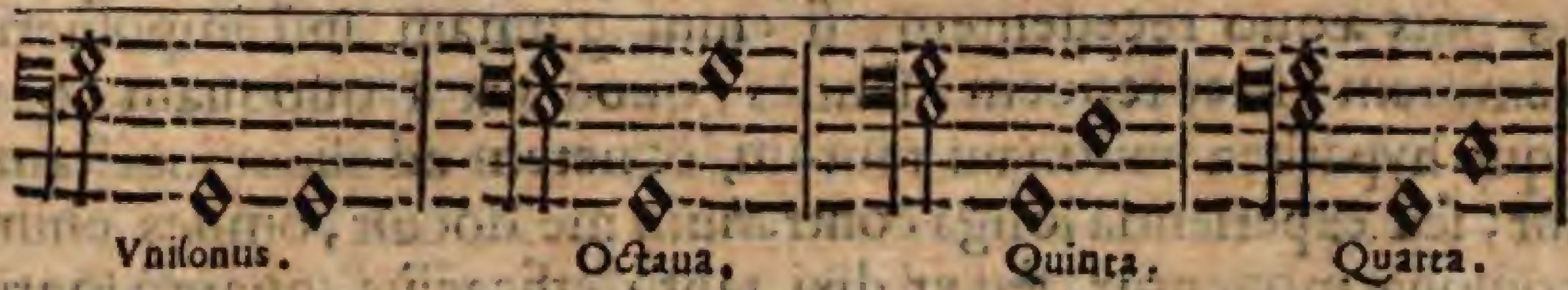
Quod si itaque motus tardi, & veloces simul fuerint proportionati, & facile inter se misceantur, orietur consonantia; Si verò fuerint impropportionati, & nullam mixturam, seu coitionem admittant, nascetur dissonantia. Tantò etiam facilius miscebuntur, quantò fuerint similiore, & fonti siue vnitati, aut vni sono propinquiores. Hinc consonantia diapason omnium consonantiarum perfectissima

est, quia proportione prima, perfectissima, & simplicissima, unitate tantum à monade distante, perficitur, qualis est dupla, habetque se ut unum ad duo: huic proxima in perfectione est proportio superparticularis, seu sesquialtera diapente, habetque se ut 2. ad 3; quam sequitur immediate proportio sesquitercia, habetque se, ut 3. ad 4, quæ convenit consonantiæ *διτριάδεσσιν*; quæ in harmonica toni dispositione, perfecta est, in arithmetica verò dispositione imperfecta censetur & dissona, unde secundum quid perfecta tantum est & consona. Accedit quod hæc proportionēs, sesquialtera & sesquitercia, consonæ sint, eò quod ex ijs coniunctis diapason constituitur; omnium autem consonantissimam constituere non possent, si consonæ non essent. Atque ex his tribus consonantijs tota Musica constaret, neq; tota musica est aliud, quam harmonia ex his tribus consonantijs constans, nec vlla symphonia sine his tribus possibilis est. In quatuor igitur numeris sequentibus 1, 2, 3, 4, denarium constituentibus tota perfecta consonantiarum, siue simplicium, siue compositarum, ratio consistit; ab hac autem usque ad senarium numerum consonantiæ à perfectione sua decedunt, quales sunt Ditonus, Semiditonus, Hexachordon maius, siue sexta maior, quarum prior in sesquiquarta proportione consistens, se habet ut 4. ad 5, altera in sesquiquinta se habet ut 5. ad 6. tertia in proportione superbipartiente tertias se habet ut 3. ad 5, vocanturque consonantiæ imperfectæ, quibus una cum perfectis torus consonantiarum circulus completur. Vides igitur quomodo ab unitate profluentes consonantiæ in senario totius perfectionis suæ circuitum, ita ut alia præter dictas consonantiæ assignari nequeat, absoluant. Qui hæc penitus penetrauerit, luculenter videbit quomodo DEVS Optimus Maximus, fons omnis harmoniæ sit, & quomodo mundus ab ipso profluxerit, & quod opus *ἐξ αὐτοῦ* ab ipso constitutum sit. Sed hæc melius in sequenti schemate contemplare.



Consonantiæ simplices.

Unisonus se habet vt 1 ad 1	Diapason dupla se ha- bet vt 1 ad 2	Diapente sesquialtera vt 2 ad 3	Diatessaron sesquiter- tia, vt 3 ad 4
--------------------------------	--	------------------------------------	--



Ditonus sesquiquar- ta, vt 4 ad 5	Semiditonus sesqui- quinta, vt 5 ad 6	Hoxachordum maius superbipartites ter- tias, vt 3 ad 5	Tonus sesquioctaua, vt 8 ad 9
--------------------------------------	--	--	----------------------------------



Compositæ.

Disdiapason quadrupla vt 1. ad 4.	Diapason cū diapente tri- pla vt 1 ad 3	Diapason cū diatessaron vt 8. ad 3.	Diapason cū tono super- triparties vt 2. ad 5.	Disdiapason cū diap. sextupla vt 1. ad 6.	Disdiap. cū ditono quin- tup vt 1 ad 5.
---	---	---	---	--	---



Hæ igitur consonantiæ pro diuersa in scala musicali dispositione diuersam quo-
que tonorum, semitoniorum, diesium, commatumque constitutionem causantur, ex
quorum varia combinatione, pro varia hominum complexione spiritus quoque va-
riè afficitur; Vnde & varij, vt paulò ante dictum est, affectus, atque impetus ani-
mi resultant: siquidem spiritus noster ad concitati aëris rationem mouetur, non ali-
ter ac chorda tactu alteram intactam concitat: vnde si spiritus nostri chordæ forent, ij
à modulis concitati harmoniam perfectè exprimerent, quod sequentibus experimen-
tis manifestum facio:

Experimentum I.



UPER tabulam solidam, leuem, & concavam, nouem nerui extendan-
tur eo ordine, qui in sequenti Schemate cōparet. Primi duo nerui FF
sint & qualitate seu intensione, & quantitate æquales, hoc est vnisona
intensione resonent: reliqui tonatim iuxta Schema subiectum dispo-
nantur. Harum igitur primam chordam F si plectro incitaueris,
illa omnes chordas sibi harmonice, siue acquirentes quantumuis inta-

Sympathi-
ca chorda-
rum mo-
tio.

etas resonare faciet, hac tamen differentia, ut ea chorda, quæ unisono fuerit vicini-
nior, plûs resonet, & sensibilius moveri videatur. Primò itaque chordæ F uni-
sonantis intactæ motus sonusque maxime sentietur ad sonum primæ: octauam quo-
que ff incitabit, sonareque faciet, sed paulò debilius quam priorem, utpote ab
unisono aliquantulum recedentem; quintam quoque incitabit, sed vix sensibilibiter,
ab unisono plûs æquo recedentem; si enim plumam ipsi imposueris, aliquem
chordæ tremorem, licet tenuem, senties; quod vix à quoquam notatum reperi,
cùm plerique hypathen unisonam tantum, & nerem ad aliam intactam moveri exi-
stimauerint; sed experientia longa contrarium me docuit, omnes enim chordæ ad
hypaten consonæ mouentur, sed ut dixi tantò efficacius, quantò fonti fuerint vicini-
iores. Diffonæ verò solæ amica concitatione moveri nesciæ, in sua pertinacia
persistent.

Nere.



Hypate.

Organorū
fistulæ,
chordas
quoque sibi
prop. rti-
onaliter ex-
tensas mo-
uent.

Porrò non chordæ tantum chordas similiter extensas incitant, sed & fistulæ,
& tubæ chordas simili tono gaudentes sonare faciunt. cuius rei veritas, ut plenius
demonstretur, memorabo hoc loco id, quod Moguntia olim mihi contigit: dum
enim in odæo quodam à templo separato solemnioris sacri tempore certis negotijs
distinerer, ecce chelym maiorem (quam è cantoribus quidam prius ad organum
templi exactè concinnatam sine chordarum laxatione parieti odæi appensam abitur-
us reliquerat) intactam, & nemine præsentem, nescio quo occulto motu, per in-
terualla subinde resonare sentio; rei igitur nouitate attonitus, propius accedo so-
num huiusmodi prodigiosum penitus examinaturus; quod dum facio, hic com-
perio quòd simul ac Organædus fistulas chordis dictæ chelys exactè vndequeque
correspondentes incitabat, ipsæ chordæ non secus eo tono incitarentur, ac si plectro
fuissem concitatae; quam harmonicam sympathiam pluribus postea non sine ingenti
admiratione exhibui. Hancque phonurgiam & alijs postmodum in locis exhibe-
bere attentavi, sed dispositionem loci similem memoratæ casa potius quam arte
inuentæ, reperire non licuit; nam in huiusmodi harmonico prodigio primo perfe-
ctam fistularum cum chordis adaptationem, exactam quoque distantiam fistula-
rum à fidibus, cum certa loci, murorumq; sonum propagantium dispositione ne-
cessariò requiri, notavi. Sed de huius constructione, cum non huius loci sit, alibi
forsan vberius, Deo volente, loquemur. Nunc solummodò huius prodigiosi effectus
causa restat inquirenda; quod dum facio,

Nota primò, In huiusmodi sonotria considerari posse: Primò corpus quod so-
nando mouet, & corpus quod ab alio mouetur ad sonum. Secundò, proportionem
quandam, aut similitudinem inter corpora sonora. Tertiò, medium aprum, qualis
est aër.

Nota secundò, Sonum non per medium aërem solum propagari, sed vbiun-
que

que in medio corpus aptum suæ conseruationi reperit, in eo vires suas exercere: aër, enim, qui ex sono dissipatus est, ex se & sua natura quærit vnionem; motus verò, siue sonus tenorem melius, ac fidelius in corpore propagationi suæ apto & habili seruat, cuiusmodi sunt chordæ extensæ. Hinc infero, chordam incitatam, alteram similiter extensam intactam concitare, primò ob maximam similitudinem & proportionem, quam corpus sonans & sonabile ad inuicem habent; cum similitudo & proportio simia quadam similitudinis, totius motionis veluti basis quadam sit & fundamentum: Secundò ob motum aërem; cum enim ad motum soni mouetur aër, eaque sit soni ad sonum, quæ aëris concitati ad aërem concitatum proportio, vt in præcedentibus ostensum est, sit vt aër à sono incitatus, soni adhuc, quem deuehit, simulachro imbutus, cum in corpus sonorum simile, proportionatum, & qualitatis, quam deuehit, capax inciderit, eo modo id impetat, quo aër à priori sono fuerat impetitus, vtroque & aëre & sono in corpore maxime sonoro & aëreo, ex insita sibi natura, vnionem quærente. Hinc chorda chordam mouet æqualiter extensam, aut aliud quodlibet corpus, seu instrumentum harmonicum, vt chordam sibi sono similem & correspondentem, eò quòd aër æqualiter incitatus in corpus incidat & quantitate & qualitate simile ei, à quo fuit incitatus; vnde id ex se iam dispositum, & ad perfectionem, seu bonum sui anhelans, similiter quoque ambientis aëris vellicatione incitatur; chorda autem octauam resonans, licet intacta, tamen ab inferiore concitatur ob maximam similitudinem & proportionem, quam ad eam habet; omnium enim opinione, ab inferiore non differt, nisi acuto sono, vnde eadem censetur, imò virtualiter in inferiori tanquam acutum in graui, Aristotele teste, continetur, nihilque est quàm inferioris vocis repetitio quadam acutior & intensior; vnde mulieres cum viris, pueri quoque & eunuchi cum prouectioris ætatis hominibus psallentes, supra viros diapason naturaliter cantant. Campanæ quoque, aliæque instrumenta sonora diapason inferiori veluti mistam resonant, quod non fieret, nisi maxima inter vtramque similitudo intercederet, & proportio. Præterea cum ita se habeat aër extrinsecus ad aërem chordæ intrinsecum, vt extensio chordæ ad chordam; chorda autem diapason resonans, sit in proportionem sudupla; sit vt aër iuxta hanc proportionem quoque moueat & incitet aërem organo auditorio intrinsecum, & innatum inter membranulas contentum. Atque ex dictis patet, qua ratione ad varios animi affectus musica concitet: vim enim habet mouendi auditum, vel cum delectatione, vel commiseratione, vel alio simili modo, pro varietate soni & aëris moti, qui cum tali vel tali proportionem mouet auditum; dum enim aër hoc aut illo modo motus, atque ab homine inspiratus eodem modo mouet spiritum, pro sonorum varietate, variæ in animalibus affectiones concitantur, vt varijs modis, moto aëre, mouetur spiritus. Cum enim cor spirituum thronus sit, ij tremulum & subsultantem aërem recipiunt in pectus, atque cum affini suo vnium sonant; hos sequuntur spiritus reliqui cæteris in corporis partibus positi, mouentque musculos, aut cohibent, prout numerorum lex, vel crebrescit incitationibus, vel tenore composito quiescit, aut lentitudine quierem imitatur, non secus ac in fidibus paulò antè memoratis, facta chorda quapiam, altera æqualiter tensa contremiscit. Nam qui in corde sunt spiritus, ad exterioris soni motum excitantur tantò facilius, quàm chordæ, quantò maior vnio est. hinc multa cura requiescit depressus ac marcidus animus, facta exterioris subeuntis aëris accessione, clatus verò cohibetur, aut etiam detrahitur de suggesto illo contraria ratione. Hinc causa quoque patet, cur plerique aliud agentes canentibus occinant; cur vno clamante omnes clamandi libido incessat; & in prælio aut concione vno vociferante aut complorante, illico tota acies, aut concio vociferetur, aut ingemiscat. Verùm hanc spiritus nostri ab extrinsecò sono concitationem egregio experimento ostendendam duxi.

Quomodo
chorda
chordam
intactam
moueat.

Cur pueri
& adulti
simul canē
res octaua
differt

si mus
supra
et in
et in
et in
et in

Experimentum quod multis augurio deditur in sup-
 ra dicto experimento memoriam deditur in sup-
 ra dicto experimento memoriam deditur in sup-

ACCIPIANTVR quinque scyphi vitrei, omnes eiusdem magni-
 tudinis & capacitatis, quos eo ordine collocabis, qui hic in subiecto
 A scyphus aqua vitæ, scyphus
 B vino meliori, D aqua subtili, C aqua crassa, vt marina, aut
 oleo; medius verò aqua communi. Quo facto, extremo digiti ma-
 defacto, oram scyphi E eòsque rades, donec tinnitum, quem in
 experimentis paulò suprà excitare docuimus, perceperis, hic enim acutissimus so-
 nus non sine admiratione omnes reliquos humores concitabit, & tantò quidem ve-
 hementiùs, quantò vnus humor altero fuerit subtilior. hinc aqua vitæ in scypho A,
 quæ igneam naturam refert, seu cholericam, præ cæteris maximè subsultabit, vinum
 verò in vase B complexionem sanguineam, seu aëream referens, moderatam subi-
 bit concitationem; aqua verò in scypho D plegmaticam constitutionem exhi-
 bens, præ cæteris tardam & obtusam commotionem causabit; aqua verò crassa
 scypho E contenta ob terream complexionem suam, vix motionis erit capax. Non
 secus musicam animi nostri affectus concitare iudicandum est. Si igitur spiritus
 noster subtilis fuerit & calidus, musica superbos, insolentes, & iracundos motus
 concitabit; si subtilior fuerit & moderatæ qualitatis, ad amores, gaudia, lætitiā, &
 venereos affectus incitabit; si constipatiō fuerit, ad lachrymas, religionem,
 continentiam; aliosque patheticos affectus mouebit; si denique crassus fuerit, vt
 in hominibus moerore compressis, omnis commotionis incapax erit, atque ideo

*Exo-
 dy
 Musicum.*



rectè musica, in luctu importuna narratio est. Ex hoc experimento quoque patet, quod vnus sonus diuersos in hominibus diuersæ comple-
 xionis effectus fortiat; aliter enim chole-
 ricus, aliter sanguineus, aliter denique phle-
 gmaticus commouetur; quæ omnia adeo cla-
 rè in hoc vnico experimento elucescunt, vt
 rationem concitatiuam musicæ penè apodi-
 cticè demonstrent: quæ & in chordis equali-
 bus, sed ex diuersis animalium intestinis, aut me-
 tallis confectis constant, sicuti enim est grauitas
 metalli ad metallum, ita chorda ad chordam, & sonus ad sonum.

Confectarium I.

*Verum in
 sono aliqua
 vis sympa-
 thica sit,
 quæ mor-
 bos fugat.*

EX dictis patet, falsum omnino esse & fabulosum quod de musicæ
 sympathia ex Pythagora, Theophrasto, Hermenia Thebano, alijsque
 deducere conatur Io. Bapt. Porta, videlicet cytharam lupinis fidibus
 instructam, incitamentum oues attonitas reddere, & timore so-
 mianimes; pellibus quoque elephantinis, camelinis, aut lupinis
 tympanorum confectorum sonitu equos fugari; Testudines quo-
 que viperinis, aut serpentinis fidibus instructas audientes prægnantes, arbortum
 facere: neque enim sonus propriè sympathicus est, aut recitatorum effectuum
 causa; sed aër harmoniosus spiritum, pro varia numerorum lege concirans. Pa-
 rum igitur refert vtrum fistula, qua pastor oues demulcet, ex sambuci sit li-
 gno, an ex tibijs lupinis; vtriusque enim fistulæ sonitu capientur. Pari ratio-
 ne necessarium non erat Hermeniam Thebanum ad coxendicum dolores fugan-
 dos, populeo instrumento vti; aut Thyrsis concavis Hellebori ad sanandos lymph-
 ticos Xenocraten; poterant enim id instrumentis ex quauis materia apta constru-
 ctis præstare, cum musica nulla alia qualitate morbos curet, nisi ea, quæ spiri-
 tus

rus crassos discutit & laxat, laxatos subtrahit, ventosis & melancholicis fumis dissolutis prægrauatum animum subleuat; sublatis denique morborum causis sanitatem restituit. Ridendi quoque sunt, qui peste affectis mederi volunt cytharæ ex vitigineo aut laurino ligno constructæ sono, eò quòd vinum, & acetum, & laurus pestifera prohibeant. Stolidè quoque ex thyrsò Satyrii fistula constructa venere excitari, ad castitatem verò eadem ex ligno Agni casti constructa, opinantur, cum vtraque, si lasciuos modulos insonueris, ad impudicitiam; vtraque etiam ad pudicitiam, si castis & temperatis modulis vsus fueris, excitet. Tempus me deficeret, si nugas innumeras, quas plebei quidam philosophastri, iners & ignarum genus hominum, circa huiusmodi nullo discursu, nullo discrimine quotidie excogitant, alijsque imperitis pro maximis secretis venditant, recensere vellem.

Ego certè omnia quæ de sympathicis huiusmodi moribus inter lupum & oues, authores plerique dicunt, falsa omnino comperi: oui ex pelle lupina collare indidi, fides lupinas incitavi, caput lupinum caulæ imposui; sed eos terrores phantasticos nunquam, quibus oues ex similibus corripere referunt, aduertere potui. Quin lupum cum ouibus non secus ac catellum confidenter, & sine vllò timore conuersantem vidi. Vnde ab illo tempore nihil vnquam huiusmodi me crediturum proposui, nisi primò relationis factæ me certiore propria redderet experientia. Quam si philosophiæ operam dantes facerent, non dubito quin de abditis rerum causis paulò veriùs, subtiliùs, & solidiùs impofterum essent disceptaturi.

Falsa est experientia sympathiæ inter ouem & lupum.

Conseclarium II.

EX dictis quoque patet, quomodo Saul maligno spiritu inuasus modulante Dauide sibi mox fuerit restitutus: cum enim Saul ex inuidia & tristitia multo humore melancholico, quæ propria & aptissima dæmoniorum sedes est, abundaret; fiebat (sicuti in dæmoniis, phræneticis, energumenis patet) vt modulis Davidicis huiusmodi spiritus vaporosi discuterentur, ac prægrauatæ mentis nebula dissoluere-
tur, qua resoluta malignus quoque dæmon veluti sede propria expulsus euanescebat; vnde mox mentis compositio & tranquillitas. sed hæc fusius alibi explicabimus, quare causam huius effectus prodigiosi, à sacris literis memorari, obiter tantum hoc loco insinuasse sufficiat. Vide Musurgiam nostram.

Verum sonitu Cytharæ, Davidicæ naturaliter dæmon à Saul fuerit pulsus.

Conseclarium III.

PA T E T denique, cur lancea lyram resonantem contingens, altero extremo dentibus apprehenso, sonitus in ipsis veluti dentibus perstrepe-
re videatur; cum tamen sonitus nec insit dentibus, nec propter dentes sit, sed propter motum aërem, quem os apertum exceptat; lancea enim alteri cuiuslibet parti faciei applicata eundem causat effectum; deferuntur enim longinque voces per spiras moti aëris quæ in cauum lyram incidentes facile feruntur introsum, quo ex loco per circinatas explicationes ita pelluntur, vt secundum lanceæ subeant superficiem. Quærit enim, vt dictum est, vnionem aër qui dissipatus est, meliùs verò tenorem seruat, ac fide-
lius, si lancea striata fuerit, per has enim strias, ceu per canales, delatus sonus seruat, & meliùs propagatur. Ex hoc quoque colligitur, cur in arbore, seu ligno arido, seu trabe ducentorum pedum, aure in vna extremitatum applicata, vel quem-
uis submississimum strepitum in altera trabis extremitate causatum veluti præsentem percipias.

Experimentum.

Ex/

Ex hac causa quoque colligitur, cur in fornicibus, & rotundis coenaculis in oppositis locis verba quævis, vel submississima voce prolata percipiantur, cuiusmodi olim Heidelbergæ in Palatio Principis Palatini in coenaculo quodam grandi rotundo, cuius diameter centum ferè pedes æquabat, comperisse me memini. Est id ea arte ædificatum, ut ex vna parte voces quantumvis submissè prolatae in e diametro opposita parte, aure muro applicata, non obstante musica, & omni instrumentorum genere ibidem personante, ita clarè reddantur, ac si loquens auribus ipsis assistens illas suggereret. Huius rei experimentum quoque Romæ in coronide cupulæ S. Petri cum insigni sanè successu verum comperi. Mirum tamen cuiquam videri posset, cur in opposita solùm parte, non item in quavis alia viciniore, voces prolatae percipiantur; cuius causam ut asigne- mus,

Nota ea, quæ paulò superiùs de propagatione soni dicta sunt. Cum enim superficies rotunda fuerit, lævis, nullaue asperitatis nota vitata; sonum melius, & faciliùs propagari certum est. Hinc fit, ut prolata verba in vno extremo, species vocis in sphaeram diffusæ, & intra muri superficiem in utramque partem propagata, vnitæque, æquali tempore, & motu, sonoque in opposita parte conueniant; cum verò soni utrimque propagati intensioe sint æquales, & æquales arcus eodem tempore, videlicet semicirculos describant, fit ut in opposito loco, ubi secundum semicirculos propagatorum sonorum concursus fit, sonus admodum intendatur; unde ex huiusmodi intensioe voces prolatae ita clarè sistuntur auribus, ac si præsentis suggestione fuissent delatae; in reliquis vero partibus, verbi gratia, puncto B id minùs fit, ob eam rationem, quòd arcus, per quos species vocum deferuntur vsque ad punctum concursus E, sint inæquales, ac proinde species vocis in puncto A prolatae per arcum A B E propagata punctum B nimis citò transeat; species verò eadem soni ex A per arcum A D E propagata, punctum E nimis tardè attingat; hinc euanescentibus speciebus soni, minor vocis prolatae fit perceptio; unde in solo puncto E opposito, puncto æqualitatis, & æquali distantia ab A remoto, ea vocis prolatae fit perceptio, quæ in nullo altero loco. Qui rationem hoc loco alligatam ex ijs, qui Architectonicae operam dant, probè perceperit, is in fabricis illis Echotechnica, seu polyphona arre ædificandis multa non iucunda minùs, quàm admiranda exhibere nullo penè negotio poterit. Sed de his in Echotechnia fusiùs vide Musurgiam nostram. Denique ex his omnibus dictis patet, qua ratione aër concitatus harmonicè, alia similiter harmonicè disposita instrumenta incitet: si enim cytharas, tibias, harpas, fistulasque vento exposueris paulò vehementiori, cum summa oblectatione ventum cum imperu ruentem, chordas leuiter perstrictas pulsare, & hiantes calamos suauiter percurrere (unde ex omnium sonitu vicinis auribus suaue murmur sibilusque illabitur) senties. Atque hæc de musica magnetica, eiusque causis sufficiant.

Echotechnia.



C A P V T VIII.

De Tarantismo, siue Tarantula seu Apulo Phalangio, eiusque Magnetismo, ac mira cum Musica sympathia.

INter cætera Magnetica naturæ miracula sanè non infimum locum Tarantula, siue Araneus ille Apulus obtinere videtur; cuius venenum tam prodigiosos in ijs, qui eo infecti sunt, effectus, tam inusitata præstat symptomata, ut nisi quis ea proprijs oculis intuitus fuerit, ea ut credat induci vix possit. Hinc alij huiusmodi esse-

effectus veluti fabulosos ac superstitiosos irrident; alij de ijs multa comminiscuntur adeo absurda & indigna, vt proferri sine risu vix mereantur. Quamobrem operæ pretium me facturum existimaui, si de huius Tarantulæ magnetismo, vi ad saltum motricæ, causisque symptomatum adeo prodigiosorum in ictis elucescentium opportunè disceptans, aliquid certi posteritati relinquerem. Quò verò solidiùs & securiùs in materia adeo abstrusa procederem, in hoc vnicum summo studio incubui, vt omnes tum ipsius bestiolæ mordentis, tum symptomatum affectionumque eorum, qui feriuntur, circumstantias singulas, partim per meipsum, partim per alios fide dignos viros inquirerem; in quo quidem industriam operamque maximè huc vsque desideratam strenuè contulerunt duo eximij eruditissimique Patres, quorum primus Lupienfis in Apulia Collegij Societatis IESV Rector, P. Paulus Nicolellus, alter Tarentini Collegij P. Io. Bapt. Gallibertus; Qui pro suo in Remp. Lit. promouendam affectu singulari, summoque veritatis propagandæ desiderio, nihil intentatum reliquerunt, quò omnia partim ex Medicis ipsismet ictorum curam habentibus, partim ex ipsis hoc Tarantifino affectis personis oretenus fideliter ad me perscriberent. Quorum pleraque ex idiomate Italico in Latinum translata hinc interferenda duxi.

Variæ de
Tarantula
sententiæ.

Est igitur Tarantula è genere Phalangiorum siue Araneorum specie multiplex; harum aliæ cinericeæ albis nigrisque maculis; quædam dorso cinericeo rubris aut viridibus distinguuntur maculis, nonnullæ maiores mole fibris nigris ex cinereo rubroque emicantibus, aut etiam subinde virgulis vndatim per corpus porrectis, quarum figuras è Musæo Francisci Coruini Pharmacopæi Romani ad viuum delineatas hic apponendas duxi.

Varietas
Tarantula-
rum.

Dicitur Tatantula à Ciuitate Tarento, vel à Fluuio Thara, eò quòd in hoc districtu, vtpote calidioribus & planioribus Apuliæ locis, ingens earum quotannis propullulet copia. Non quòd alijs quoque in locis eadem non reperiantur; siquidem & in Calabria, Sicilia, quin & in campis Romanis æstiuis mensibus subinde videntur, Apulis prorsus similes, nisi quòd veneno illo ad saltandum incitatio careant; Quæ vis propriè Apuliæ Tarantulis, nullis alijs, idque ob peculiarem quandam virtutem terræ isti inditam, naturalemque ad procreanda huiusmodi animalia dispositionem, conuenit. Infestantur autem horum puncturis præ alijs Rustici, Hortulani, Messores, Pastores, alique, qui necessitate coacti sub dio, & in campestribus locis mensibus maximè calidis, & siccis, vt Iunio, Iulio, Augusto, ocreis, aut manicis non muniti dormire coguntur. Mordet dentibus, non aculeo vt apes, etsi ictus non nisi punctura apis esse videatur. Morsu inditum venenum diffunditur per totum corpus icti, vsque ad cor spirituum sedem: Vnde postmodum effectus affectusque nascuntur, de quibus paulò post dicetur, prorsus exotici; siquidem alij perpetuò currunt, alij rident, plorant alij, alij clamant, alij dormiunt, alij vigilijs afficiuntur, plerique vomitionibus laborant, nonnulli saltant, sunt qui sudant, alij tremebundi fiunt, quidam pauoribus infestantur, & alij alia patiuntur incommoda, suntque phræneticis, lymphaticis, & maniacis similes; quæ quidem symptomata tam varia, ac diuersa non aliunde prouenire dicendum est, quàm ex vario horum animalium veneno, aut ex diuersorum hominum temperamento.

Etymon-
cius.

Qui maxi-
mè ea infe-
stentur.

Effectus
varij.

Morsu itaque transfundit venenum per corpus icti, qui in principio quidem adeo parum sentitur, vt simplex muscæ morsus videri possit; sed post anni reuolutionem peractam, calore solis, & temporis qualitate, ad sonos & musicorum instrumentorum harmoniam proportionatam suscitatum venenum, patientes viros etiam, & matronas honestissimas in saltus cogit ita violentos, vt sæpe postposito omni decore, ruptisque omnis modestiæ vinculis, scurras, ardeliones, lympatos, phylomaniacos, dæmoniacosque referre videantur. Porro bimestri spatio antequam venenosa qualitas funestos hosce saltus parturiat, in patiente diuersos morbos producit, vti deiectionem appetitus totalem, febres ardentes, artuum dolo-

Remedia
applicari so-
lita.

dolores, αἰσθησις, καὶ πᾶσι, totius corporis; pessimum colorem, qualis Ictericorum est; vnde Medici pro mali, symptomatumque conditione remedia proportionata præter Theriacam, Oruietanum, Mithridaticum, Bezoarticum puluerem, alia quoque antidota applicare solent; etsi vix vnquam cura huiusmodi successum aliquem habuisse compertum sit, nisi sonus qualitati veneni proportionatus, qui per admirabilem quendam consensum patientem, velit nolit, vsque ad sudorem, & defatigationem virium, membrorumque omnium laxationem, saltare cogit, accesserit. Hoc enim efficitur, vt viribus nimio motu fatiscentibus terræ illisus viuum exanimis hominis simulacrum intuentibus præbeat; donec post pauxillum temporis vino aliquantisper refocillatus, resumptis restauratisque veluti viribus, maiori nisu saltus eisdem singulis diebus vsque ad tertiam, quartam, imò sextam, octauam defatigationem per triduum, aut quatrduum resumat, repetatque; hinc fit, vt hac agitatione vehementi, totiusque corporis maxima conuulsione sanguis incalescat, pori aperiantur, venenum vnà cum sudore aliqua ex parte dispellatur: cum enim venenum intimis fibris radicum non ita facile dispelli possit vnus anni saltu, quotannis saltus repetendus est, donec tandem tota vis veneni expurgetur; etsi non dubitem vna saltatione multo tempore continuata, ægrum omni veneno purgari posse, si patiens tanto labori ferendo par esset.

Nec homines solum, sed & alia animalia a Tarantulis icta, concitantur ad saltandum. Recitat Sennertus l. i. pract. p. 2. c. 7. Vespam à Tarantula morsam, simulque Tarantulam ad vicini Cytharædi sonum tripudiasse; gallum quoque commorsum Tarantulorum more concinnè saltasse. Quod & de omnibus alijs animantibus asseri debet. Est enim hoc omnibus Tarantulis commune & proprium, vim saltatoriam ad musicos modulos tribuere promiscuè omnibus, affectosque ea, velint nolint, ad saltus cogere.

De varijs Tarantismo affectorum gestibus.

Afficiuntur
varijs colori-
bus.



COMPERTVM est à citatis Patribus, præter Musicæ veneno certo proportionatæ sympathiam auribus insitam, aliam in ictis non minus prodigiosam elucere, quam ad colores diuersos veneno proportionatos habent, oculos mirum in modum afficientem: alij enim viridem, flauum alij, nonnulli rubrum colorem depereunt: mox enim ac obiectum coloratum ipsis gratum occurrerit, ita vehementi eius desiderio accenduntur, vt veluti leones famelici, frequentis morificatione id vellicent, stringant; deinde ad blandimenta deuoluti, non secus ac amoris insania laborantes, hiant ore, expansis brachijs, oculis lachrymantibus, frequentibus ex imo pectore haustis suspirijs, in teneros & amorphos amplexus panni colorati irruentes, ardentissimè vnionem, & vt ita loquar, identificationem cum eo affectare videntur. Quæ omnia confirmantur exemplo personæ religiosæ à Sacro Capuccinorum ordine hoc malo affectæ, quod in ipsa Tarentina Vrbe, in præsentia Eminentissimi Cardinalis Caietani, dictæ Ciuitatis Archiepiscopi contigit. Desiderabat hic vnicè videre exoticos & prorsus extrauagantes huius Religiosi in saltando, de quibus multum inaudierat, paroxysmos. De hora igitur (qualis plerumque esse solet meridiana, aut alia calidior diei) certior redditus, in propria persona in dictorum Patrum Cœnobium, vbi loco remoto, sono & saltu patiens curari consueuerat, se contulit; & ecce vix purpureus Antistes comparuit, cum saltator relicta chorea, in aliam quasi speciem transformatus, ita ridiculis gestibus, adeo insolitis corporis motibus in amicam rapitur purpuram, vt donec ea potiretur, vix contineri posse videretur: nam eam oculis fixis, & quasi minutissimum quiddam inquentibus intuens hærebat attonitus, tum ore aperto anxie ei inhiabat, modò naribus admotis eius veluti odore recreabatur, & cum accedere viciniis non per-
mitte-

mitteretur, quasi animo deficiens, nullam desiderij sui quietem captare videbatur: ex vna enim parte reuerentia inhibitus, in eam irruere non poterat, ex altera excessiuis istis, quibus rei potiundæ tenebatur angoribus, in manifestam rapiebatur lipothymiam. Quos motus cum Cardinalis vidisset, ut rei tam exoticae euidentius semeret experimentum (non enim vlla ratione, quæ de eo referebantur prius, sibi persuadere posse videbatur) ultro epomidem, qua induebatur, purpuream porrexit, ut patiens ea obtenta, à tor exoticis motibus desineret, quod factum est. Nam illa potitus, intimè ei abblandiebatur, nunc genis, nunc fronti & pectori applicatam omnibus modis incorporari sibi velle ostendebat; modò choreas cum ea affectare, similesque prorsus gestus, ac symptomata, quæ *φλομανία* laborantes referre legimus, exprimebat. Quæ omnia ea fide, quam oculati testes fecerunt, hic describere volui.

Secundò. Alij Musica incitati in saltus prorumpunt gladio euaginato, vel altera armatura fulgida & corusca (quo fulgore vehementer afficiuntur) gestientes; variaque corporis agitatione, ridicula prorsus gesticatione, nunc eam dextera, nunc sinistra, nunc ore excipiunt, nunc in altum gladiatorum more proiectam dexterè recipiunt, nunc in terram proijcientes, pugilum more veluti duellum inituri adeo peritè tractant, ut in palæstris publicis instructi, omnes artis regulas obseruare videantur; modò verbis quibusdam obmurmurantes, eam veluti incantare, nunc prono, nunc supino corpore super eam sese distendere solent, & extensi sic aliquantisper, veluti nouo Enthusiasmo excitati, ad nouos conflictus, saltusque hinc inde lymphaticorum more debacchantes, accingere solent.

Tertio. Alij (quæ res maxima admiratione digna est) nunquam quiescere solent, nisi vitreum vas plenum aqua manu circumferant, cum quo eosdem gestus, quos gladiatores fecisse diximus, peragunt. Quidam ardenter videre desiderant in medio loco saltui deputato conchas aqua plenas, circumdatas viridibus herbis, potissimum arundinum folijs, quibus, uti & aqua maximè delectantur, intra quam brachijs & manibus, quin & capite toto non secus ac mergi, & anates, concussione alarum aquam veluti ventilantes, sese identidem submergere solent. Nonnullos quoque non sine risu videas milites in duello conflictantes, quosdam temulentorum variè iactantium personas induere; alios Hispanicis verbis ad pompam & grauitatem affectatis, nescio quem ducem & gubernatorem agere. Visi sunt quidam, qui ex arboribus, aut curribus penduli hæreant, eaque pendicatione multum afficiantur, hoc affectu laborant potissimum ij, qui à Tarantulis fila ex arboribus ducentibus feriuntur. Multi denique postquam aliquamdiu saltarunt, sedentes manibus fortiter collidunt genua, ut aliquam grauem passionem calamitatemque suspirijs & voce miserabili egerere velle videantur. Alij etiam per terram extensi, tali impetu & vehementia manibus, pedibusque terram concutiunt, ut epilepticis ac lunaticis non multum sint absimiles.

Ex quibus apparet, hanc venenosam qualitatem in diuersis tarantulis esse diuersam, ob diuersos effectus, quos causat; siquidem quæ rubri coloris sunt, deprauant appetitum ad colorem rubrum; quæ viridis, ad viridem; quæ variegati coloris, ad varios appetitus inclinant; quæ super aquas, hydrosiliam, id est, amorem aquæ inducunt; quæ in locis calidis & siccis, in iram ceterosque cholericos affectus efferuescere cogunt. Hinc pro diuersis effectibus diuersa media adhibent; neque enim eadem eiusdem instrumenti sono, sed diuersis, curantur, uti suprà dictum est. Si quis verò hoc loco obijciat, omnia eiusdem speciei indiuidua easdem in infima specie proprietates habere debere, ac proinde eundem semper effectum producere; illi respondeo, tametsi forma substantialis cuiuslibet indiuidui habeat ad omnes illas qualitates venenosas producendas virtutem, ob diuersitatem tamen temperamenti à diuersitate loci, aut temporis, aut alterius rei, non potest vnum indiuiduum eosdem producere effectus, quos producit aliud; sed quodlibet producit eos, ad quos sufficientes habet dispositiones, quæ se habent ex parte agentis & passi; quemad-

Varij gestus
Tarantismo
affectorum.

Aqua ingau-
dent.

modum vnius speciei plantæ alios & alios effectus producant, tum ex dispositione temperamenti hominum, quibus applicantur, tum ex naturali dispositione loci, in quo proueniunt plantæ, quæ ita immutantur, vt quæ in montibus nascuntur, alios effectus præstent, quàm eæ, quæ ad lacus, paludes, riuosque aquarum proueniunt.

Ridiculus
gestus.

Dissonantia
magnum do-
lorem ipsis
adfert.

Verum tamen omnes huiusmodi affectus & symptomata excitantur, componuntur, & dissoluuntur, ad numerum & concentum soni, cantusque, quem tali passione animi & corporis excipiunt icti, ut subinde auribus instrumento applicatis veluti dulcedine quadam absorpti, attoniti hæreant; nunc pleni iubilo recedentes cum violentia quadam choreas repetant, inusitata quadam gesticulatione lætitiâ, maximamque, quam ex amica harmonia percipiunt, voluptatem testificantes; quod si verò inter saltandum, discordantia, venenove incongrua harmonia, siue ex errore, siue studio cytharædorum intercurrerit, varia capitis, colli, oculorumque torsione, totiusque corporis inusitata iactatione, quasi intolerandum quiddam & maximè violentum sustinentes, quantum isto inconcinno musicæ supplicio torqueantur, quantum damni, dolorisque inde percipiant, luculenter demonstrant.

De Musica & Harmonia, instrumentisque Tarantismo affectis præludi solitis.

PORRO etsi variorum modulorum, cantionumque pro diuersitate veneni diuersus in hac iucunda miseria sit vsus, plerumque tamen vno in tono conueniunt omnes, eo videlicet, quem L'aria Turchesca vocant, estque is ordinarius, magisque in vsu. Metra verò harmoniarum cantari solitarum sunt communia rusticis istarum partium, non arte, sed sæpe casu, aut è re nata extemporaneo quodam Enthusiasmo inter cantandum, sonandumque à cantatore aut cantatrice passioni & affectui saltantis appropriata, composita; cuiusmodi sunt verba sequentia Apulo idiomate, quibus compassionem, quam erga ægrum habent, exprimere iocosè solent:

Non fu Taranta, nè fu la Tarantella,

Mà fu lo vino della garratella.

Doue te mozikò, dill' amata, doue fu?

Ohime si fusse gamma, ohime mamma, ohime.

hoc est, Non fuit Taranta, neque Tarantula,

Sed fuit vinum quod in lagenula.

Vbi te momordit, dic Amata, vbi fuit?

Heu si fuisset crus, heu mater, heu! &c.

Alij quoque his verbis vtuntur.

Doueti mussicau la Tarantella?

Sotto la Pudia dela vanella.

hoc est, Vbi te momordit Tarantula?

Sub vestimenti fimbria.

Quæ identidem repetunt. Iterum ijs, qui viridi colore afficiuntur, verbis iucundis, hortos floridos, campos, syluasque amœnas respicientibus præcinunt; ijs verò, qui rubris, aut armorum fulgore afficiuntur, modulationes martiales, iambicos, bacchicos, & dithyrambos variè diuisos; ijs verò qui aquis gaudent, cantiones amorosæ, flumina, fontes, catarractas respicientes; atque hisce & similibus non passio duntaxat Tarantismo affectorum, sed & melancholiæ, amoris, iræ, vindictæque affectus mirum est quàm sedetur. Verùm ne quicquam in hac arte nostra magnetica curiosarum rerum omisisse videamur, istiusmodi antidotariæ Musicæ speciem à duobus eximijs musicis Tarentino & Lupienfi choro præ-

præfctis in suas voces vnâ cum saltibus, & singulârum vocum diminutionibus, prout instrumentis concini solent, digestam, compositamque hoc loco repræsentare visum est.

Clausula Harmonicæ, quas Cytharædi & Aulædi, in cura eorum qui à Tarantula intoxicati sunt, adhibere solent.

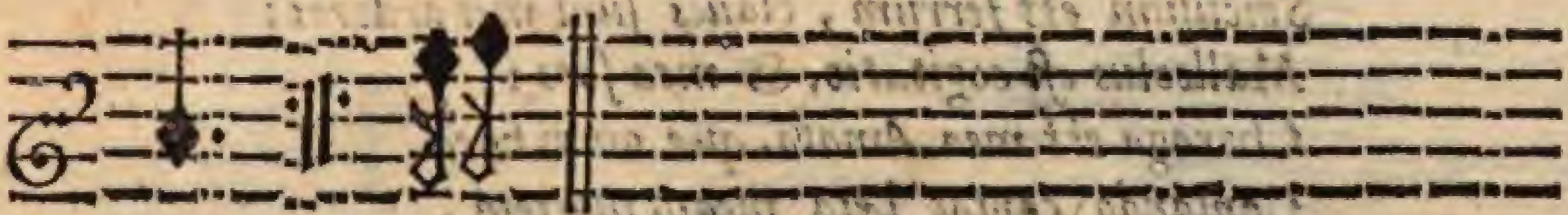
Primus modus. Tarantella.



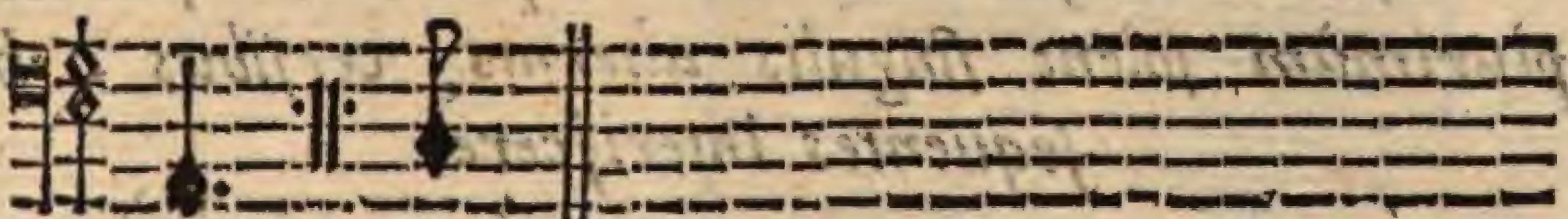
Si replica più volte.



Secundus modus.



Si replica più volte.



Tertius modus.



Si replica più volte.



Præter hæc clausulas, alias adhibere solent, inter quas maximè celebris est Rythmus ille Sicular, dictus, Ortaua Siciliana; quem & identidem repetere solent; cui infra-scriptos, fical dialecto compositos, versus accomodant, miramque dicitur habere vim concitandi Tarantatos. Clausulam harmonicam notulis suis expressam apponimus.



Ottaua Siciliana. Tono frigio.

S Tu pettu è fattu Cimbala d'Amuri:
 Tasti li fenfi mobili, & accorti:
 Cordi li chianti, sospiri, e duluri:
 Rosa è lu Cori miu feritu à morti:
 Strali è lu ferru, chiai sò li miei arduri:
 Marreddu è lu pensieri, e la mia forti:
 Maffra è la Donna mia, ch' à tutti l'huri
 Cantando canta leta la mia morti.

Interpretatio.

H Oc pectus factum Cymbalum Amoris;
 Marculi sunt sensus mobiles sagacesque:
 Chordæ sunt planctus, suspiria, & dolores:
 Rosa (sc: clauicymbali) est cor meum ad mortem vulneratum:
 Spiculum est ferrum, clauæ sunt mei ardores:
 Malleolus est cogitatio, & mea fors:
 Choraga est mea Amata, quæ omni hora
 Cantando cantat leta meam mortem.

Super huiusmodi versus cantantur alij Rhythmi similes; & ut plurimum solent singulis alternis versibus, hos sequentes interijcere.

A Llu Mari mi portati,
 Se voleti che mi sanati.
 Allu mari, alla via:
 Così m'ama la Donna mia.
 Allu mari, allu mari:
 Mentre campo, t'aggio amari.

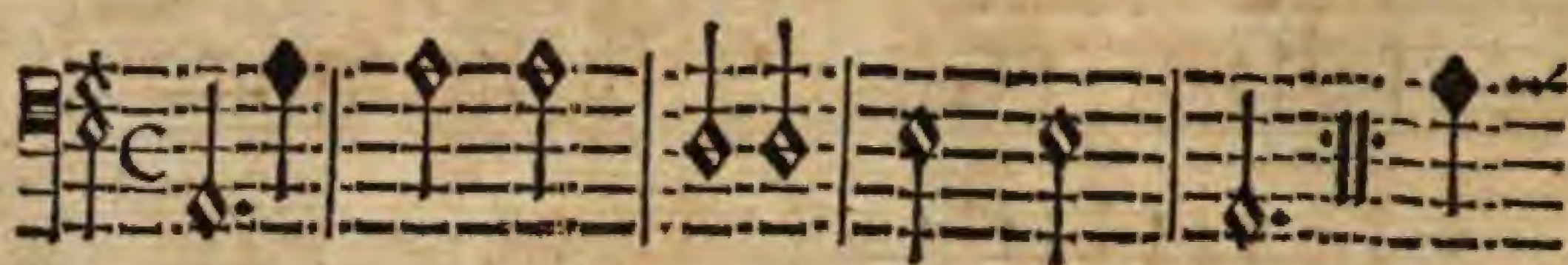
Hoc est.

A D Mare me portetis,
 Si vultis ut me sanetis.

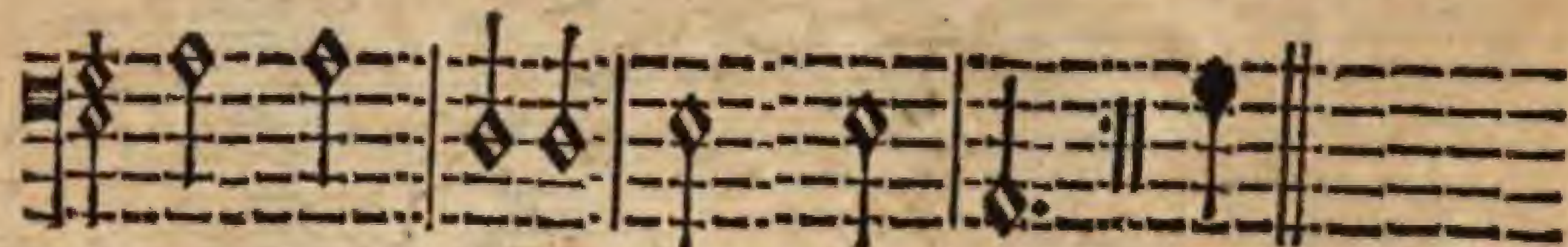
*Ad Mare festinetis :
Sic me amat Amata mea .
Ad Mare , ad Mare ;
Dum viuam, debeo te amare .*



Tarenti verò certis quibusdam modulis vruntur, quam Tarantellam idèò vo-
cant, quod Tarantifino affectis maximè arrideat; cui conuenit ferrè illa, quam in
figura hic adjuncta æri incisam impressam vides.

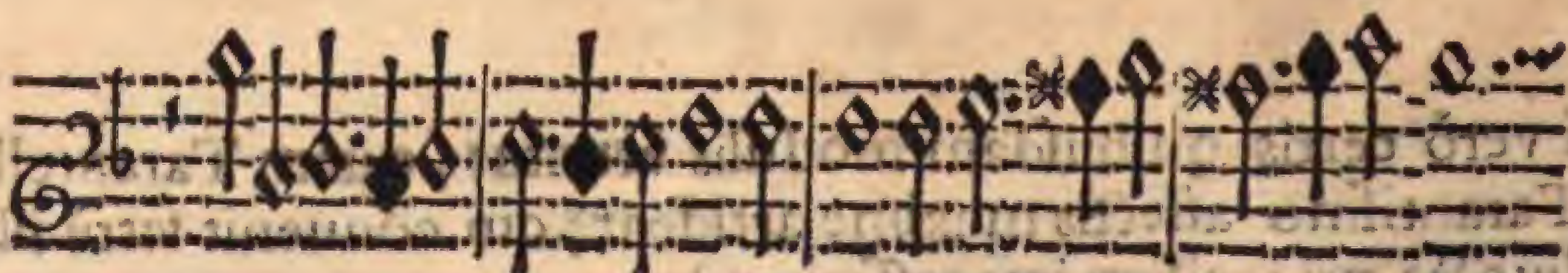
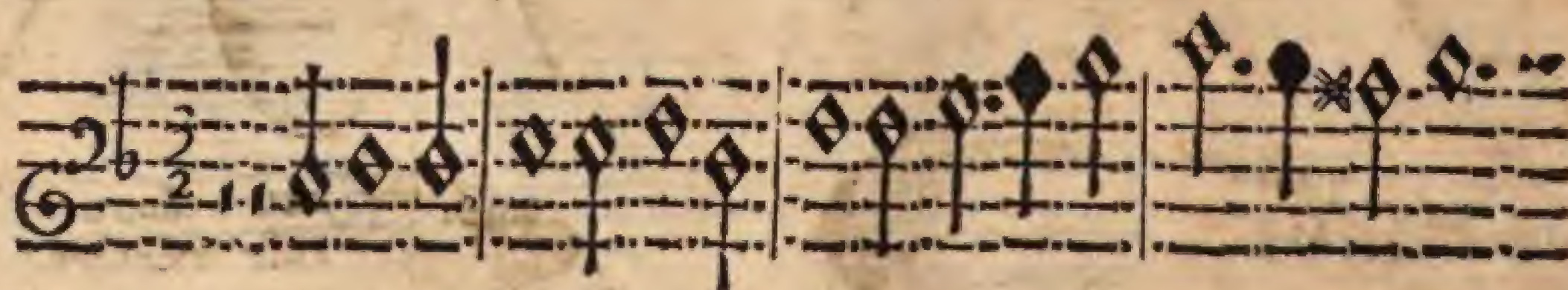
Tarantella.

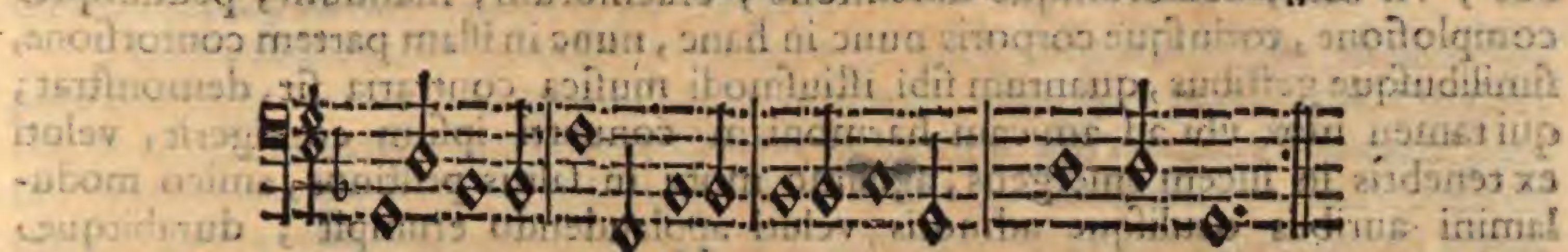
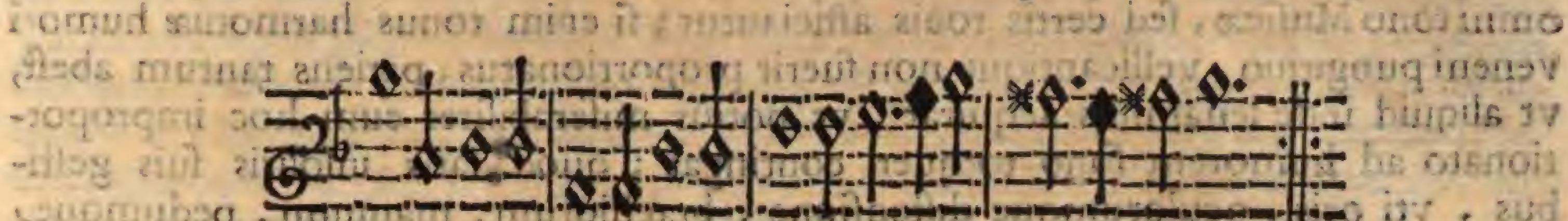
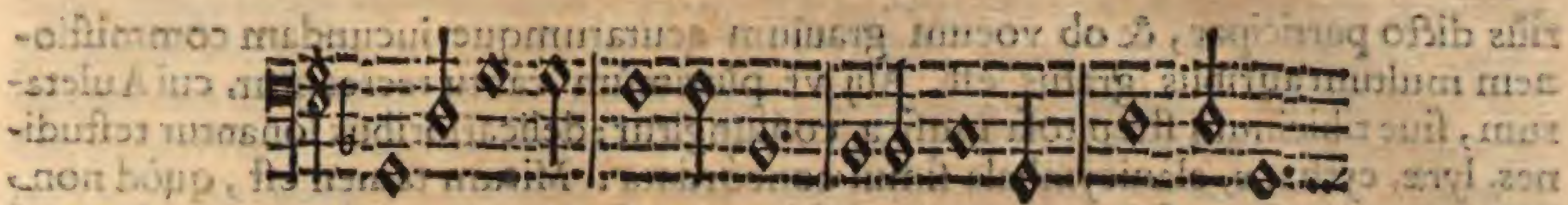
Si replica più volte.



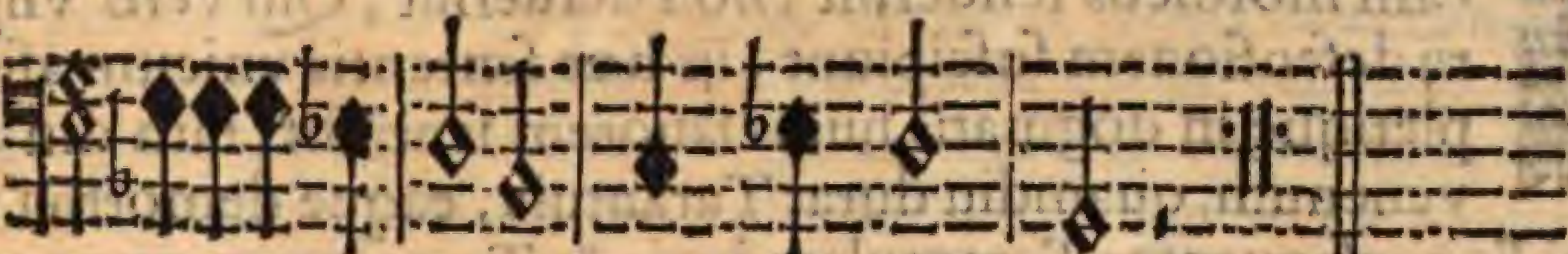
Ritornello.

Aliam melodiam hic Neapoli mihi transmissam adiungo, quam veram Tarantellam dicunt; ego tamen re benè examinata, præcedentes modulos ob Semitonia frequenter intercurrentia, vti etiam diminutiones notularum, & tonum phrygium, commodiores iudico τὸ ἰαζο-μαγνιτικῶν; adiungam tamen eam hoc loco, ne quicquam eorum, quæ in hoc libro desiderari possunt, obmittere videamur.

Tono hypodorio



Alia clausula.



Atque hæ sunt clausulæ harmonicæ, quas vt plurimum in curandis Tarantismo affectis adhibere solere per homines gnaros, & istarum partium Musicos peritos comperi; in quibus quidem videre est, omnes huiusmodi clausulas toni phrygij esse, aut hypodorij, phrygio multum affinis; cur autem hoc phrygio tono tantopere afficiantur, ego ob hemitoniorum, dicto tono occurrentium frequentiam fieri putem, quæ sicuti maximam in affectibus concitandis vim obtinent, ita & in Tarantismo affectis ad saltus concitandis multum possunt. Sed de his in sequentibus fusiùs.

De Instrumentis Musicis adhiberi solitis.

Instrumenta verò Musica pro veneni diuersitate diuersa sunt; aliqui enim afficiuntur tympano quodam, vulgo (furdastro) plectris ligneis vtraque parte pulsari solito, cui consonare faciunt, vt plurimum, fistulam pastoricianam, vulgo (la Zampogna rustica de pastori) sonus autem multum à Turcico illo supe-

Instrumenta adhiberi solita.

Instrumenta adhiberi solita.

Instrumenta adhiberi solita.

Disharmo-
nia, aut im-
proportio-
nata melo-
dia intole-
rabilis Ta-
rantismo af-
fectis.

rius dicto participat, & ob vocum grauium acutarumque iucundam commistio-
nem multum auribus gratus est. Alij vt plurimum cantu recreantur, cui Auleta-
rum, siue tibicinum strepitosa musica coniungitur; delicatioribus sonantur testudi-
nes, lyræ, cytharæ, clauicymbala simul concordata. Mirum tamen est, quod non
omni tono Musicæ, sed certis tonis afficiantur; si enim tonus harmoniæ humori
veneni pungituo, vellicantiq; non fuerit proportionatus, patiens tantum abest,
vt aliquid inde leuaminis acquirat, vt potius miserabiliter eum hoc impropor-
tionato ad humorem sono torqueri contingat; quod satis insoliris suis gesti-
bus, vti oris, oculorumque distensione, brachiorum, manuum, pedumque
complosione, totiusque corporis nunc in hanc, nunc in illam partem contorsione,
similibusque gestibus, quantum sibi istiusmodi musica contraria sit, demonstrat;
qui tamen mox vbi ad amicam harmoniam conuerti ipsum contigerit, veluti
ex tenebris in lucem emergens, agillimo motu in saltus pristinos, amico modu-
lamini auribus oculisque admotis veluti applaudendo erumpit; durabitque
spectaculum eò vsque, dum veneni vis frequenti saltu pro isto anno excitata, ali-
qua ex parte sudore euaporarit, atque ita tandem vnius anni spatio cum morbo con-
stituantur induciæ. Verum his omnibus ita ritè descriptis, iam restat, vt quænam
tam mirabilium symptomatum, saltusque istius funesti causa sit & origo, tandem de-
claremus.

QVÆSTIO I.

*Vtrum à Tarantulæ vita dependeat vehemens illa saltan-
di passio, quali, qui à Tarantula icti sunt, af-
ficiuntur; & quænam sit causa tam
vehementis symptomatis.*



PINIO de Tarantulæ veneno in distans agente apud multos
ita inualuit, vt etiam è viris apprimè rerum naturalium peritis, qui
eam mordicè tenuerint, non defuerint; Qui verò vnguenti arma-
rij defensionem suscipiunt, ijs hæc sententia vnicum asylum est, dum
plerique in dogmatis huius fauorem sentiunt, tam diu durare in icto
venenum, quamdiu durat Tarantula, eaque demortua vna cum vita
eius extingui: Et consequenter Tarantulam inter & Tarantatum quantumis distantes
Magneticam quandam actionem interuenire, cuius vigore passio saltandi in ictis ex-
citata duret. Verum hæc omnia falsa, manifestisque experimentis repugnare paulò
post videbitur.

Experimen-
tum.

Primò enim certum est, hoc insecti genus, non secus ac araneos, muscas,
bruchios, vespas, scarabæos, ranas, vti facillè & subito nascuntur, ita breuissimæ
quoque vitæ esse; frigore enim hyemis aduenientis mortuæ, calore æstiuo è busto
veluti quodam reuiuiscunt, vti supra quoque in phyto-magnetismo dictum est; imò
percepi ego ab ipsis Apulis, fuisse ex Tarantulis huiusmodi complures in vitreis
vasis à diuersis inclusas, additis ijs rebus quibus enutrirì solent, neque vnquam
conseruari potuisse; adeò frigoris impatientes sunt. Iterum cum ego ipse in
ora Basilicatæ Anno 1636, aliquandiu subsistere cogerer, & casu in Tarantiacum
inciderem, postquam longam de huiusmodi Tarantismi virute, effectibusque con-
fabulationem habuissem, tandem fassus est, animalculum, dum morsum eius inter
dormiendum sentiret, illud à se occisum esse certè se scire, & tamen in hunc
diem vsque quotannis cum hoc se malo adhuc conflictare; quod manifestum
signum est, passionem hanc à Tarantulæ vita non dependere. Hoc idem asse-
runt

runt Patres nostri superius citati, qui hanc rem diligentissimè se examinasse scribunt; plerosque se nosse aiunt, qui post occisam multos adhuc annos saltus suos continuauerint. Hoc tamen experientia docet, quòd si bestiola inter mordendum occisa vulnere interatur, passionem in icto non fore adeo vehementem; cuius tamen rei causa non est, quòd aliqua sit à viua Tarantula veneni dependentia; sed quòd ipsa Tarantula supra plagam suam occisa, proprii veneni, non secus ac scorpius plagæ suæ intritus, antidotum quoddam sit, venenumque proprium per membra diffusum attractione repetat, quod bene notandum: possent enim ex hoc vnico experimento Medici forsitan medium inuenire, quo à Tarantula morsum, sine vlla Musica, solo hoc antidoto curare possent. Sed hoc ipsi videant.

Qualitas
non depen-
det à vita
Tarantulæ.

Porro venenum ab animali venenifero in aliud corpus diffusum, in alio corpore sine dependentia à corpore, à quo profluxit, consistere posse, adeò certum est, & congruum philosophiæ principiis, vt de eo non nisi insensatus dubitare possit: Videmus enim venenum afflatu pestifero serpentum in homine, etiam occiso & combusto serpente, remanere, & operari. Imò post occisos serpentes primò quosdam, dum incautè serpentum capita tractarunt, veneno infectos esse constat. Effectus quoque ex morfu canis rabidi subinde integro anno in morfo remanet, etiam cane multò antè occiso. Quod & in manifestis qualitatibus patet, dum calorem in nobis calefactis, aut in carbonibus, igne etiam extincto, remanere videmus. Patet igitur ex dictis, passionem hanc saltandi in Tarantiacis à Tarantulæ vita minimè dependere.

§. Vnicus.

De diuersis diuersarum Tarantularum proprietatibus.



OC porro prodigiosum penè & prorsus paradoxum non immeritò videri alicui possit, vnā videlicet Tarantulam ex dissimilitudine quadam naturarum alteri penitus contrariari; neque enim vnum instrumentum patiuntur, neque saltus, neque gestus, atque symptomata eadem, sed prorsus diuersa. Quod cum Hispano cuidam tunc temporis Tarenti commoranti fuisset relatum, fertur is risu primò rem excepisse, neque testimonio multorum fide dignorum, donec in se ipso rei periculum fecisset, acquiescere voluisse. Duas igitur Tarantulas colore & qualitate diuersas inquisitas manui imposuit, laceissitasque vtro diuersis in partibus manus suæ puncturas infligi permisit. Morsibus igitur acceptis, venenoque per totum corpus paulatim diffuso, sentiuntur mox paroxysmi grauissimi, & mortis angustiae; aduocantur confestim cytharædi, Auletæ, omnis generis Musici, varia tentantur harmoniarum genera; sentit tandem infirmus ab vno modulo fortiter ad saltandum se sollicitari; sed frustra; quantum enim vnus venenum Tarantulæ ad saltum sollicitabat, tantum alterum venenum, vtpote tota substantia contrarium, resistens à saltu retrahebat. Tentantur iterum alijs adhibitis instrumentis modulationum aliæ species; verum ab vna earum ad saltandum iterum potenter se instigari sentit; sed frustra; venenum enim hoc ad saltum concitatum, à priori impossibili & prorsus contrario ita est inhibitur, vt quod vnus concedebat facultas, alterius irremediabiliter negaret. In hoc igitur qualitatū contrariarum lucta constitutus infirmus, dum nullum reluctanti naturæ, inimicorumque humorum ferociæ remedium inueniret, neque vlla venenosa qualitatū exhalatio concederetur, vitam tandem miserè non sine dolore & commiseratione præsentium excessit; exemplo suo docens, quàm temerarium sit, quàmque periculosum,

Tarantulas
contrarijs
facultatibus
imbutas
confirmatur
historia
mirabili.

Venenum
transpirare
Musica de-
bet.

losum, sine cautela & circumspectione sese funestris huiusmodi experimentis exponere.

Nisi igitur venenum Musica transpirauerit, certum est, Tarantiacum viuere non posse, aut saltem vitam miserabilem grauissimis symptomatis subiectam degere. Quod duo alia exempla confirmant. E Sacro Capuccinorum Ordine quidam Tarenti morsus à Tarantula, cuius appetitus naturalis ad aquas limpidas ferebatur; hic dum eodem, ceu Magnetica quadam cognatione, relationeque Tarantiaci ad Tarantulam, appetitu ferretur, neque à superioribus balneo, multò minùs remedio omnibus communi, saltu videlicet, ad morbi vim infringendam vti permissum esset; tanta demum mordentis qualitatìs efficacia fuit incitatus, vt quadam die è Cœnobio elapsus veluti mentis inops, in mare, ad quod summo impetu ferebatur, ingressus sit, vt hoc refrigerio aliquod salutare stimulantis morbi atrocitati remedium inueniret; sed aliter accidit: vbi enim salutem quærebat, mortem inuenit; nam maximo omnium dolore submersus, in mari periit. Robertus Santorus Nobilis Tarentinus à Tarantula morsus, quod nesciebat, ad extrema paulatim perductus fuit; Medicis vim morbi nullis signis dignoscere valentibus, in mentem tandem venit vni ex astantibus id quod erat, Dominum Tarantismo laborare; placuit in consilio medico coniectura; Mox Sonator peritus accersitus in agonia constituto sistitur, loco luctus consueta tentantur modulaminum genera, ad quorum vnum malo suo proportionatum, is qui immotus, omniumque sensuum ministerio destitutus lecto affixus detinebatur, gratis harmonici aëris repercussionibus è veterno ac lethifero torpore excitatus aliquantulum, tandem incipit languida membra mouere, deinde iactare brachia, mox sono continuato, viribusque resumptis in lecto sedere, torquere collum, internæ musicæ perceptæ delectationis manifesta indicia præbens; deinde cytharædo alacrius personante, etiam in pedes se subrigere; quid amplius? in choreas demum dissolui tanta vehementia, vt contineri vix posse videretur. Qui igitur priùs narcoticæ qualitatìs efficacia sepultus, & ad mortis portas adductus videbatur, admirabili resonantis cytharædi energia excitatus, atque in sudorem omnibus membris resolutus, mox perfectæ sanitati, vel hoc vnico choræ exercitio restitutus, liber impofterum ab omni infirmitate vixit.

QVÆSTIO II.

*Cur Tarantismo laborantes nullo alio nisi harmonico medio,
sive sola musica curari possint?*



VANTA Musicæ vis sit in concitandis animi affectibus, & quænam huius harmonicæ energiæ causa sit, in præcedentibus fusè ostensum est, nunc restat, vt tandem ostendamus, quomodo vis morbi in Tarantismo laborantibus, vi musicæ depelli possit, infirmusque integræ sanitati restitui. Sine vllis igitur verborum ambagibus propositum nobis ratiocinium ordiamur.

Soni harmo-
nici vis.

Cùm chordæ, siue fides, vt in præcedentibus docuimus, maximam vim habeant concitandi aërem ad eum modum, quo ipsæ mouentur, proportionalique hac sonorum mistura harmoniam auribus, animoque iucundam excitent; fit vt hac fidicina harmonia, ex vario proportionatoque chordarum motu aër harmonicè concitetur; aër verò iuxta impressos sibi harmoniæ motus similiter concitatus intrò penetrans, phantastica facultate iucundo motu occupata, spiritum attenuando similiter quoque moueat; spiritus motus attenuatus, rarefactusque musculos, & arterias, intimasque fibras, spirituum receptacula, commodè afficiat;

ficiat; fibræ, musculique latentem veneni vim exserant, cuius veneni vehiculum, cum humor acer, mordax, & biliosus sit, intimis fibrarum medullis absconditus, fit ut is vnâ cum veneno suscitato rarefactus, calefactusque pruritu quodam, seu vellicatione totum musculosum genus afficiat; patiens verò hac sibi grata vellicatione dulciter affectus, in saltus prorumpere cogitur; saltum totius corporis, humorumque commotio, commotionemque calor, calorem totius corporis laxatio, pororumque apertio, & demum pororum apertionem venenosi halitus trãspiratio necessariò consequitur. Quandoquidem verò venenum ita profundè radicatum est, ut vna saltatione exhalare non possit, hinc singulis annis pedetentim aliqua portio motu euaporat, donec totum consumatur.

Quomodo
infirmus
musica li-
beretur.

Quòd autem diuersi diuersis instrumentis musicis afficiantur, id complexionum, temperamentorumque, aut Tarantularum, aut hominum diuersitati adscribendum existimem. Qui enim melancholici sunt, vel à Tarantulis obtusioris veneni icti sunt, tympanis potius, strepitosis, clamorosisque instrumentis, quàm chordis & fidibus afficiuntur; cum enim humor crassus sit & lentus, spiritusque humoris dispositionem sequantur; ad concitationem, dissipationemque eorum magna vis requiritur. Hinc Tarento scribitur, ibi puellam fuisse Tarantismo affectam, quæ nullis alijs instrumentis ad saltandum compelli poterat, præterquàm strepitu tympanorum, bombardarum explosione, tubarum clangore, similibusque instrumentis vehementem sonum excitantibus; lentum enim venenum, in lentæ frigidæque complexionis corpore, ad dissipationem sui, nonnisi magna vi indigebat. Cholericis verò, & sanguinei, cytharæ, testudinis, chelium, clauicymbalorum simul concinnatorum harmonia ob mobilitatem, tenuitatemque spirituum facile curantur.

Diuerfi di-
uersis in-
strumentis
afficiuntur
pro veneni
complexio-
nis, & ho-
minis con-
stitutione.
Puella Ta-
rantata,
quæ non-
nisi tympa-
nis curari
poterat.

Est præterea hoc vel maximè admiratione dignissimum, quòd hoc venenum idem præstet in homine ex similitudine quadam naturæ, quod in Tarantula proprio sibi subiecto: sicut enim venenum musica excitatum continua musculorum vellicatione hominem ad saltandum excitat; sic & ipsas Tarantulas, quod nunquam credidissèm, nisi supra citatorum testimonio Patrum fide dignissimorum id compertum haberem. Scribunt enim huius experimentum in ciuitate Andria, in Palatio Ducali coram vno ex Patribus nostris, totaque præterea Aula factum esse. Nam Ducissa loci, ut hoc admirabile naturæ prodigium luculentiùs pateret, Tarantulam data opera inquisitam, conchæ aqua refertæ, atque in ea supra festucam tenuem libratam imponi, mox cytharædum vocari iussit; quæ primò quidem ad sonum cytharæ nullum motus dedit vestigium, mox tamen vbi sono huic proportionato præludere coepit, bestiola frequenti pedum subsultatione, totiusque corporis agitatione, saltationem non affectauit duntaxat, sed & verè ad numeros harmonicos subsiliendo eam expressisse visa est; cessante quoque cytharædo, cessauit & subsultare bestiola. Hoc verò quod præsentem tanquam exoticum in Andria mirabantur, Tarenti postmodum ordinarium esse compererunt, vbi sonatores, qui musica sua hoc malum etiam publicis Magistratus stipendijs ad pauperum remedium, solatiumque conducti curare consueuerunt, ad curas patientium, certius faciliùsque accelerandas, primò ex insectis quærere solent, vbi, quo loco, aut campo, & cuius coloris Tarantula, à qua morsus ipsis sit inflictus. Quo facto indicatum locum protinus, vbi frequentes numero, atque omnis generis Tarantulæ retium texendorum laboribus incumbunt, accedere solent Medici catharædi, variaque tentare harmoniarum genera; ad quæ, mirum dictu, nunc has, nunc illas saltare, non secus ac in duorum polychordorum æqualiter concinnatorum personatione, illæ quæ similes sibi fuerint tono, & æqualiter tensæ mouentur, reliquis immotis; ita & pro similitudine & conditione Tarantularum, nunc has, nunc illas saltare comperiunt; cum verò eius coloris Tarantulam, quæ à patiente indicata fuerat, in saltum prorumpere viderint, pro certissimo signo habent, modu-

Mirum &
profus
in Taran-
tula obser-
uatum.

Experimen-
tum mira-
bile.

Tarantula
quoque ad
sonum sibi
proportio-
natum sal-
tat.

lum

lum se habere verum & certum humori venenoso *τὸ ἀεὶ ὡς ὅτι* proportionatum, & ad curandum aptissimum, quo si vrantur, infallibilem curæ effectum se consequi asseuerant.

Confectarium I.

Viscosum
animal
subiectum
sono pro-
portionat-
um.



INC patet eundem saltationis effectum præstari in ipsa Tarantula, quem hæc in homine icto præstare solet. Cum enim humor huius animalculi valde viscosus, ac faciliè sonoro aëre ob subtilitatem, vtpote ad recipiendum sonum subiectum aptissimum, cieri possit; fit vt is motu aëris harmonici concitatus, similem prorsus illi, quæ à Sonatore efficitur, vibrationem causetur; vnde animal ipsum veluti pruritu quodam affectum ad saltum concitatur; præsertim si sonus humori commouendo fuerit proportionatus. Viscosum autem araneorum humorem soni subiectum capax esse, Petrus Martyr in historia sua Indiæ occidentalis testatur, vbi ait, certum quoddam araneorum genus in India reperiri, cuius virus extractum adeo tenax sit, vt non in fila tantum cedat indigenis, sed & loco fidium, vt sericum ex Bombyce apud nos, seruiat.

Viscus Ara-
nei Indici
loco fidium
seruit.

Causa sal-
tus.

Quod igitur animal ad saltandum moueatur, id humoris dispositioni ac qualitati ab aëre harmonicè concitato faciliè mobilis adscribendum putem; si enim excitatum aërem in viscoso humore latentem sensibus percipere possemus, certè harmoniam non absimilem ipsi, quam fidibus sonatores efficiunt, sentire possemus. Quod & certa quædam experimenta testari videntur, vti in præcedentibus dictum est. Videmus enim quosdam ad certum quendam sonum, seu stridorem maxima dentium molestia affici, dum stridor hic ingratus, musculosas gingivarum partes vellicare solet. Quod etiam contingit, si instrumenti alicuius fidicini collum dentibus apprehenderis; totius enim corporis spiritus per huiusmodi partium continuationem in agitationes quasdam prorsus similes ipsis, quas tremebunda in aëre facit, dissoluitur, & crispatur; quæ pulchrè quoque experimentis superius in musicæ magnetismo demonstratis ostenduntur. Cum igitur, vt ad propositum nostrum reuertamur, Tarantula morfu suo hominibus humorem quendam subtilem, qui latentis, penetrantisque veneni veluti vehiculum quoddam est, infundat; fit vt hic à sole æstiuæ temporis periodico calore excitatus, in totum se corpus, præsertim in arterias, musculos, fibrasque inrimas se diffundat, vnde is hoc pacto paulatim ad harmonicos motus recipiendos disponitur, dispositusque tandem ad harmoniæ rationem musculos vellicans, infirmus, velit, nolit, in saltus prorumpere cogitur, atque ita intentus sanationis effectus præstatur.

Edoardus Madeira Clariss. Doctor. p. 1. disp. 9. de qualitatibus occultis, hanc meam sententiam euellere conatur, mireque se torquet, vt nouam aliquam rationem inueniat, qua mirificam hanc curam adstruat; quam dum non assignat, neque aliam meliorem causam in tanto conamine, tantaque speculationum physicarum coaceruatione adducit, tandem vltro mihi subscribit, dum dicit fol. 868. num. 18. *Secunda sententia quæ mihi occurrit, ac magis arridet, est, quod mirifica sit causa efficiens qualitatis alexipharmacæ, id est, virtutis medicatiuæ, eamque producat in auditorio organo, vt deinde per vniuersum corpus diffundatur, ac qualitatem tarantulosam remittat atque corrumpat; quia, inquit, Tarantulati non nisi à sono musico curantur, ergo necesse est, quod à musica procedat aliqua alexipharmaca qualitas, quæ venenosam corrumpat.* Certè aliud ego non assero. Hæc enim alexipharmaca qualitas alia non est, quàm aër harmoniosus, qui mira quadam proportionem, quam ad spiritum in musculis patientis veneno infectis latentem obtinet, ex abdita quadam naturæ similitudine, phantasia cooperante, & obiectum representante, patientem in saltus exstimulat, ac non secus ac chor-

chorda tacta, aliam *ισόον* etiam intactam, ex naturali harmoniosi aëris similitudine vti ad sonandum concitat, ita harmoniosus aër ad saltandum extimulat, Qualitatem itaque hanc alexipharmacam aliam non dico, nisi proportionem quandam in veneni qualitate fundatam, cuius ea vis & proprietas est, vt aliter quàm per harmoniosi aëris motum dissipari non possit. Nam passim notum est, singula venena suam habere quandam appropriatam qualitatem, qua id in infecto præstant, quod ipsa in se habent. Hoc pacto venenosa vis in cane rabido, quæ hydrophobiam siue metum aquæ, & lucis horrorem inducit, quem præstat in homine per vim morsu inditam, similiaque symptomata caninæ imaginationi conformia efficit. Sileo hic miram imaginationis in prægnantibus vim, & notis rei anxie concupitæ in sætu effigiendis efficaciam, quæ sanè nihil aliud est, quàm proportio quædam in similitudine rei per phantasiam anxie conceptæ fundata. Sed ad institutum nostrum reuertar. Vis itaque medicatiua veneni tarantati per musicam immediatè producta nihil aliud est, quàm proportio harmoniosi aëris per motum ad auditum, & deinde cooperante phantasia ad musculos & spiritus delatum; vbi dum veneni qualitatem sopitam reperit, motu excitatam, & per saltus tandem dissipatam exturbat.

Quòd si Doctor Edoardus aliam, præterquam dixi qualitatem medicam, quam immediatè musica producit, inuenenerit, illam assignet, illam describat, verbisque explicet; quod dum non facit, semper in eadem obscuritate nos hæreci necesse est.

Sed dices, si per vehementem commotionem sudoremque veneni vis, poris calore apertis, exhalare dicatur, quouis exercitio vehementiori corporis sine musica procurari posset, ac proinde musica nulla ratione causa efficiens expulsionis veneni dici potest. Respondeo, modulos harmonicos ita necessarios esse ad dissipandam veneni qualitatem, vt sine illis quantumcunque te exerceas, nihil efficias; cum tota proportio similitudinis sit fundata in rebus sympathicis, & consensu in vtroque, & tarantula & tarantato, latente; non secus ac chorda quædam aliam non concitat, nisi quam sibi æquisonam inuenierit: pluribus enim extensis chordis si vnâ earum vibres, nulla alia præter illam sibi proportionatam commoueri videbitur, sic nullus alius motus veneno Tarantati expellendo sufficit, præter illum, qui ex harmonioso aëre efficitur.

Confectarium II.

COLLIGES secundò, quòd sicuti non vnique Tarantulæ quæuis modulationes conueniunt, sed certis certæ; ita & homini ab hac vel illa Tarantula icto, hæc vel illa modulatio conuenit: aliæ enim, vt dictum est, non mouentur nisi vehementi strepitu, vt contingit in ijs Tarantulis quæ tenaciore humore præditæ sunt; ita & in homine: aliæ facili, & ad quemuis proportionatum illis sonum mouentur, veluti in ijs quæ subtili & bilioso humore præditæ sunt, motu enim facili in ijs attenuantur spiritus venenosi, qui cum acres sint & mordaces, vellicatione sua musculorum genus infestantes vehementer ad saltum alliciunt. Si igitur melancholicum hominem icerit melangoga, eum torpidum reddet & somnolentum; si cholera-goga, cholericum, mobilem, instabilem, phreneticum, & martios furores spirantem efficiet; & sic de alijs, præsertim si musica Tarantiaco respondeat. Quis autem sit sonus proportionatus veneno, meritò quis dubitare posset. Dico igitur veneni qualitatem excitatam statis temporibus, non secus ac omnes morbos periodicos, ebullitionem, seu commotionem quandam humoris causare, humorem autem attenuatum vi veneni in subtilissima quædam veluti fila inter musculorum *συσπνῶτα* diffilari, quæ si ex humorum conditione talia fuerint, vt facili à sono extrinseco harmonicè concitentur, ad sonum ve-

luti proportionatum subiectum, & ipsa mota vibriffata, musculos quibus adherent, cum vellicatione, tum mordacitate materiæ in saltus prouocabunt. Hinc quânto sonus maiorem habuerit vocum, notularumque diminutionem, atque acuti grauiſque vocum, in Tono hemitonijſ frequentibus reſerto, maiorem permiſſionem; tantò gra-
tior futura eſt hoc morbo affectis muſica; Ex celeritate enim motus vehementiùs musculos vellicat, & conſequenter ad ſaltandum vehementiùs ſollicitat. Hinc Cy-
tharædi quantum fieri poteſt, varijs vocum diminutionibus, & vt plurimùm in tono phrygio, ob frequentia quibus conſtat hemitonijſ, modulationes adornare ſolent.

QVÆSTIO III.

*Cur Tarantiſmo affecti certis quibuſdam coloribus tan-
topere delectentur.*



ICTVM eſt diuerſas Tarantulas ad diuerſos colores Tarantiſmo af-
fectos excitare; quod qua ratione contingat, iam explicandum eſt. Suppono itaque tanquam experientia comprobatum, ad eum colo-
rem iſtos inclinare, quem ipſæ præſeſerunt, ita vt ij, qui à Tarantulis
rubris vulnerantur, ad colorem rubrum flammeumque inclinentur; qui à viridibus, ad viridem, & ſic de cæteris. Item quæ Tarantula
aquis, fluminibus, aut cisternarum crepidinibus afficiuntur, iſtos ad aquam ſimiliter
inclinant: quæ vero locis calidis & ſiccis, ad bilioſas actiones Tarantiacos plerumque
concitare ſolent. Quòd ſi complexio hominis, Tarantule reſponderit, tantò effectum
validiorem præſtabit. Sic igitur quædam animalia venenola ſunt, quæ proſus ean-
dem affectionem, quam ipſa patiuntur, morſu in alios transferunt. Ita Dyplæ ſer-
pens, cum ſemper ſeruida ſiti crucietur, talem quoque efficit mordendo in homine,
iuxta illud,

Vt ſitis hanc torquens nullis extinguitur undis,

Sic rabidam morſu concitat illa ſitim.

Ita canis rabidi morſus eam paſſionem, quam in cane efficit, etiam in homine præ-
ſtat, videlicet *ιδεοφοβία*, ſeu metum aquæ. Ceraſtes quoque, vt ab Aegyptijs acce-
pi, *πνευφοβία*, ſeu metum ignis lucisque tam in ſerpente, quam in homine eius ve-
neno infecto, incutit. Ita torpedo torpida membra reddit; & ſic parens quo-
que podagra, lepra, epilepſia laborans, in ſemine filio eoſdem morbos communicat.
Non ſecus Tarantularum diuerſarum venena ab inſita ſibi proprietate videntur iſti
animum ad eum colorem, quem ipſæ reſerunt, ſeu quo ipſæ recreantur, occulto Ma-
gnetiſmo, ſeu cæca quadam nature ſimilitudine inclinare. Tarantulam autem certo
colore recreari, inde pater, quòd in diuerſis planis coloratis impoſitæ id planum appe-
tant, quod ipſis colore conſimile fuerit. Ex quo ſequitur, quòd ſicut proprius humor
venenofus phantaſiam huius animalis ad hunc vel illum colorem, vt nature ſue con-
ſentaneum, aut contrarium, gratum, aut ingratum inclinat; ſic & idem humor morſu
in corpus hominis tranſfuſus, eundem Magnetica quadam relatione & occulta mi-
raque correſpondentia præſtabit effectum. Nam ſimul ac color, exempli gratia, vene-
no ſympathicus homini affecto occurrerit, eo ſe mox bene & commodè affici ſentit;
male, ſi colorem ſibi contrarium fuerit intuitus. Species enim coloris viſu percepti
phantaſiæ obijcitur veluti gratum quippiam, vnde dilatatio ſpiritus; ſpiritus autem
dilatatus ſpeciei gratæ vector, ſe humori iungit ad ſpeciem vectam ſympathico; Ex
quo mutuo naturarum coniugio, grata quædam reſultat affectio, ſeu titillatio pruriens
per omnes corporis fibras diſfuſa, ex qua demum voluptas & deſiderium vehemens,
deſiderato obiecto ſe iungendi vniendique. Sicuti igitur Tarantiſmo laborans, nu-
merorum proportionem, grauiumque & acutarum vocum miſtura humori venenolo
pro-

Cauſa

χερματ

φιδίας.

proportionata & consimili ita afficitur, vt auribus etiam ad instrumenta applicatis, eiusmodi harmoniam veluti auribus imbibitam, atque sibi incorporatam ob titillationem quandam harmonici aëris repercussu percipiat; ita in colorem quoque sympathicum visus icti tanto ardore fertur, vt eum oculis veluti imbibere, sibi que ob gratam affectionem titillationemque spiritus, quæ inde efficitur, incorporari velle videatur; feruntur enim singule potentiæ a spiritu directe in sua obiecta eadem prorsus ratione, vt in phantasiæ magnetismo dictum est.

Quæret hoc loco non immerito quispiam, quo pacto color albus dissipet, niger colligat, ruber inflammet, viridis, puniceus, aureus oblectet? quæ in Tarantismo affectis viridis & cæruleus, tantopere delectent, ruber & coruscus prorsus in exotica quædam *παθήματα* rapiant? cum hæc non nisi per species præstare possint, quæ ex se nullam realem actionem edunt, propterea quod imperfectam tantum ac diminutam essentiam habeant, quam nulli realem, at alij intentionalem, alij notionalem vocant, vtpote quæ inter realium ac entium rationis naturam media sit.

Respondeo, Colorum species sensibiles qualitates esse, atque agendi vi præditas, minore tamen, quam qualitates ipsæ a quibus deciduntur. Quis enim neget lumen à Sole sparsum per aërem, item colorem ab igne effusum, calefaciendi vim habere? Est autem lumen imago & species Solis, sicut calor forma vicaria ignis. Nil igitur impedit, quò minus obiecta per species tanquam per proprias ac naturales virtutes organa sensuum immutent. Accedit, quod venenum Tarantularum hoc sibi proprium vendicet, pro conditione sua ad hunc, vel illum colorem inclinare. Humor enim in humano corpore ita attemperatur, vt ad phantasiam duce spiritu, specie coloratæ rei informato, feratur. Ita experientia docet, subrum colorem mirifice illos excitare, qui ab analogis Tarantulis fuerint icti: cum enim rubedo peculiari actione oculos propter igneæ naturæ similitudinem accendat, & visuos musculos vellicet, vt in Leonibus & Bubalis apparet; in oculis autem maxima vis spirituum colligatur; spiritus isti dilatati, & flammeo colore accensi, musculos tum visuos, tum alios adnatos reliquis membris correspondentes: vellicent, fit vt ex hac vellicatione ingens pruritus quidam sentiat, unde & motus, quos Musica aëre suo harmonico multum promouet. Vnde & homo ex obiecto illo coloris gratissimi vnà cum Musica maximam voluptatem sentiens, velit nolit, in saltus & tripudia agitur. Est enim & coloribus sua harmonia, quæ non minus quam Musica recreat. Atque hæc harmoniarum analogia maximam in concitandis animi affectibus vim possidet: Nam vt ex flauo, rubro, cæruleo colore, aureus & purpureus colores gratissimi oriuntur, ita ex hisce duobus viridis omnium colorum amœnissimus; pari ratione cum viridis ex aureo & purpureo gratissimis coloribus sit compositus, & perfectissime attemperatus, & non secus ac Diapason consonantia ex Diapente & Diatessaron compositus sit; vt hæc omnium perfectissime aures mouet, sic ille oculos, ita vt eum natura ad solam voluptatem, oculorumque recreationem dedisse videatur.

Harmonia
coloribus
inest.

QVÆSTIO IIII.

Cur Tarantismo affecti tam diuersos motus mentiantur.



TARANTISMO affectos tempore paroxysmi diuersos mores assumere sæpe dictum est, alios quidem milites, quosdam Duces & Gubernatores, alios pugiles, nonnullos concionatores agere. Quæritur igitur, vnde hi affectus proueniant? Certum enim est passionibus huiusmodi antea non fuisse, ijs verò mox ubi instrumentorum Musicorum sonitum perceperint, notabiliter transmutari. Quod vt explicetur, Notandum est, esse quædam venena, quæ peculiari ratione vim in phantasiam habeant, vtpote quorum vi humores in toto corpore suscitati in cerebrum eleuantur,

Phantasia
vehement-
er circa
rem aliquā
occupata
transforma-
tur quasi in
rem quam
desiderat.

postea spiritus, deinde phantasia ipsi inuaditur; Postremo denique spirituum ope totius corporis humores, iuxta conceptas in phantasia species pro varia temperamenti hominum ratione excitantur. Vnde mirum non est, si spirituum ope infecti id se esse existiment, quod ipsis à phantasia obijcitur. Ita venenum à diptade illatum, vt & aconitum copiosius sumptum, homines in pisces, anseres, anates, mergos trāsmutare videtur. Cum enim venenum istiusmodi ex vi sua ob intolerabilem, quam excitat sitim, ad aquas inclinet, phantasia statim spirituum ope ijs speciebus, ad quas inclinat, assumptis, aquas sibi sollicitè, & laboriosè fingit, earumque visu & potu insatiabiliter gaudet: vnde necessariò id esse desiderabit, quod rebus desideratis, vt sunt omnia aquatilia, maximè frui solet; & consequenter vi morbi perpetuò phantasiam, ad desideratam rem stimulante, tandem læsa phantasia, ex ijs vnum esse imaginabitur. Ita febricitantes subinde se pisces optant, quò liberiori haustu sitim restinguant. E contrà venenum ex morfu canis rabidi illatum, naturaliter ad aquæ timorem inclinat, rictumque canis continuò imaginari facit. Phantasia enim specie canis mordentis occupata, præterea vi quadam occulta, aquis contraria ita percellitur, vt ne speciem quidem aquæ tolerare possit, vnde & *ὁ δ' ἐγγύβοι* dicuntur. Non secus de Tarantulis ratiocinaberis; cum enim pro diuersarum Tarantularū natura diuersa venena sint, diuersos quoque humores ciere possunt: hinc excitata venenosa Tarantula, exemp. gratia, choleragogæ qualitas, humorem istū acrem & mordacem sibi consimilem in homine, & quidem in eodem choleroico vehementiùs excitat, humor autem illatus in cerebrum, phantasiam ad id, ad quod aliàs inclinat, incitat, & hic harmonioso aëre percussus dilatatusque per omnia membra se diffundit, ea acriter stimulando vellicandoque, vnde mox motus humori excitato conformes, actus inquam indignationis, iræ, furoris, mobilitatis animi, similesque rationalis animi passionis, quæ fulgore ensium euaginatorum, rubicundorumque aspectu obiectorum magis & magis promouentur, vt in præcedentibus quoque dictum est; choleragoga verò in homine phlegmatico mitiùs agit omnia. Non secus de Tarantulis hæmagogis, phlegmagogis, melangogis, in homine sanguineo, phlegmatico, melancholico ratiocinabere, quæ cum ex præcedentibus constent, hic libens omitto.

Sed iam tandem saltu Tarantino defatigati, ad Amorem veluti ad fidam stationem, & agitationis nostræ terminum, centrum.

que quietis nos conferamus.



LIBRI TERTII
MUNDI MAGNETICI.
PARS NONA.

Ερωταγνητισμός.

siue

De Magnetismo Amoris.

CAPVT I.

De mirabili vi, & energia Amoris.



EXPLICATA in præcedentibus vi attractiua Musicae, ac potenti, quem in animos mortalium possidet, Magnetismo; ordinis modò ratio postulare videtur, vt & de mira amoris facultate, qua omnia ad se mirificè trahit, allicitque, agamus. Cum enim amoris obiectum sit pulchrum, pulchrum autem sit musica quædam & harmonia perfecta, siue splendor quidam, vel corporis in linearum, colorumque conueniente proportionem, vel animæ in doctrinæ morumque concinnitate consistens; sit vt ex hoc amor, qui acquirendæ fruendæque pulchritudinis desiderium est, excitetur; qui adeo exactè omnes magnetici corporis leges explet, vt num meliori iure amor magnes, an magnes amor dici possit, aut debeat, dici vix possit. Est autem vulgata magis amoris distributio in duas species: quam & poëtæ norant, Nam & cœlestem Venerem, & terrenam quampiam celebrant: nos tertium adiungimus actiuum, & quartum singulis analogum rebus insitum, de quo postea. Itaque diuinus siue cœlestis amor humana pectora à sensibilibus sursum ad intelligibilium rerum, ac veræ pulchritudinis spectaculum æterni ad instar magnetis rapit. Ferinus illè contrà & voluptuarius, cui libidinis nomen est inditum, à mente magis ad propagandi studium, & fœdas reuellit corporum voluptates, quorum medio consistit amor actiuus, quem poëtarum vulgus præterniuit, ad rationalem animi portiunculam, ad scientiarum, artiumque constitutionem maximè opportunus. Sublimis iterum, vel planè diuinus nos ad se raptos æternæ beatitudinis compotes facit; mediis ad actionem & vitam ad bonum priuatum simul & publicum nutat; Infernus denique quamdiu intra præscriptos naturæ limites manet, ad generationem corpoream, & speciei perpetuitatem deorsum cuncta conuellit: Idem à iusto fine delapsus altiùs quemcunque apprehenderit, citò depascitur, & semel transfixos ita dementat, vt tanquam in lubrico positi vix sese contineant, donec vel rei amata gratia sese ad ad internecionem planè præcipientes voluant. Hi sunt amantes, ipsa cecitate ceciores, qui Platone teste in proprio mortui, alieno viuunt in corpore. Quos affectus egregiè sub pallio poëtico de scribit Maro, his versibus.

At Scyllam cœcis cohibet spelunca latebris,

Orat exertantem, & naues in saxa trahentem.

Prima hominis facies, & pulchro pectore Virgo

Pube tenus, postrema immani corpore pistrix;

Amor magnes.
Quocumque
amor.

Delphinum caudas vtero commissa luporum.

Amor fe-
bris spe-
cies.

Quo tem-
pore philo-
mania ma-
ximè se ex-
ferat.

Symptoma
ta aman-
tium.

Amor om-
nibus inest,

Hunc affectum plerique inter morborum species, vel si particulariùs voles, sub melancholiæ genere collocare solent, qualem disertis verbis expressit Aëtius, cum de virginico malo pertractat, vel furore vterino. Quod autem sit instar febris melancholicæ, manifesta sunt argumenta; quia quisquis natura multum accumulat torridæ bilis, ad hanc furoris speciem fit magna ex parte procliuior; cum propter animi diuinioris indolem, quæ vel ex ideis sibi congenitis absque vlllo obiecto exteriori pulchri effingit quasdam sensibiles notiones; tum propter spirituum tenuissimorum impetum facilem, qui velut ex busto oriundi, materiam resolutionis firmissimam habent; vnde & semel arreptas species ad sensus rapidissimè deferunt, & cum interna animi parte componunt, receptas deindè veluti tenaci glutino quàm pertinacissimè seruant. Nam qui verè sunt melancholici, propter sagacis ingenij & summè vehementis vim in contrariorum affectuum pugnam facillè rapiuntur. Cum enim siccissimus sanguis, & spiritus inde exhalans sit tenuissimus, facultates idcirco semper in procinctu gerunt. Impressæ verò semel species, seu imagines rerum non ita celeriter exolescunt. Quin contrà quàm vulgus putat, læti sunt ferè atque agiles semper, inuentione, iudicio, eloquio, & in quauis, quam semel susceperunt, actione dexterrimi. Sed à tristitia semel occupati, eandem vix priùs quàm vitam exuunt, & ab admissis animi perturbationibus ita vndique immutantur, vt planè eosdem non arbitreris. Addam huic argumento, quòd planè multi experiti se falsi sunt, in illa *φιλμανία*, siue amoris insania, manifestam incendiij speciem, veluti per certas periodos recurrentem; vt die quarta, & sub crepusculum vespertinum, quibus temporibus atra potissimum bilis agitari consuevit, quæ secum & nuper impressas species commouet, vel nullas interdum stimulante libidinis ardore. Quid autem symptomata referam, quæ planè sunt melancholica? nam si omnes istorum species ad duo reducantur capita, metum scilicet, & mœstitiā, quidnam est aliud, quàm res solliciti plena timoris amor? Vide obsecro illorum assiduos gemitus, querelas, minas preces incompuestas, insomnia, lachrymarum fontes assiduos, vanam formidinem, ridiculam spem iram, zelotypiam, nunc ridentes, nunc flentes, iam abblandientes, modò indignatione efferuescentes, modò rubore, nunc pallore, gaudio, tristitiaque colluctantibus, suffusos; quibus quidem affectibus ita plerumque præter humanam speciem efferuntur, vt recta penitus ratione seclusa, in omnem calamitatis abyssum, præcipientes impellantur, sibi que metipsis iniecta manu, interdum & pulchram properent per vulnera mortem. Sed hæc parerga. Nunc ex amoris multiplici forma ad vnitatem denuo reuertamur, vt in eodem hæc quoque sit manifesta magnetici circuitus ratio, quæ penes animorum reciprocos orbes, in rerum diuisione & compositione perficitur. Quemadmodum igitur in pulchritudinis specie, vt supra dictum est, sic & in amore contingit vniū illius esse, atque continuam vim à mundi vertice vsque ad materiæ infinitudinem per heracleoticam illam catenam magnetica communicatione propagatam. Dari tamen eiusdem multiplices formas, effectusque vel toto genere dissidentes, qui tamen non tam in amoris ipsius essentiam (quæ semper ad bonum simpliciter vergit) quàm in materiæ recipientis conditionem lubricam reijci debent. Hinc amor omnibus & singulis rebus inest, quem nos per magneticam vim omnibus rebus latentem non malè explicamus; quæ omnia quæcunque in mundo sunt, conseruantur, vnde & omnium artium Magister, & totius artis magneticæ vnum & verum prototypon. Nam amor non tantum demittit radium versus inferiora, quo cuncta viuificat; verum & magica arte, naturarumque cognatione sursum attrahit, & in amplexus mutuos magnetica conuersione cuncta compellit. Fit enim progressus, motusque à Deo Magnete viuo & æterno, per mundi res vniuersas vsque ad materiem; Et hinc fit per naturam denuò reditus ad naturæ præsidem Deum. Similiter delapsus à mente ad rationem, à ratione ad phantasiam & sensus exteriores: ab his vicissim per rationem regressus patet ad intellectum. Idem in reliquis mundi gradibus est statuen-

statuendum. Hinc superiora inferiorum causæ sunt, at inferiora superiorum opera: Causæ opera sua tanquam sui partēs & imagines appetunt, opera verò ad causas suas tanquam sui conseruatrices naturaliter feruntur; omnibus ad se inuicem, quasi vnus & eiusdem similia membra, mutua charitate confluentibus. Deus ad Angelos, & Angeli cum Deo ad animas, anima cum illis vnà ad corpora regēda, & gubernanda feruntur. Quis nescit, quā arcta & auida sit animarum cum corporibus coniunctio, quā contra molesta eorundem separatio? Cuius rei amor causa est. Per hunc sidera lumen suum in elementa diffundunt, ignis calorem aëri, aër vim suam, vt supra dictum est, communicat aquæ, aqua terræ, elementa simplicia mistis quibusdam siue compositis rebus. Plantæ & animalia speciei suæ multiplicandæ desiderio, in complexus Aphrodisios ardentissimè rapiuntur. Vnde illud Georg. 3.

Subordina-
tio rerum.

*Omne adeo in terris, hominumque ferarumque,
Et genus aquoreum, pecudes, pictæque volucres
In furias, ignemque ruunt, amor omnibus idem:*

Hinc rectè D. Dionysius lib. de diuin. nom. Amorem, siue diuinum, siue Angelicum, siue spiritualem siue animale, siue naturalem, nihil aliud esse dicit nisi insitam quandam, comiscientemque virtutem, qua superiora quidem ad inferiorum prouidentiam mouentur, æqualia rursum ad socialem sui inuicem communionem conciliantur. Et postremò inferiora quoque admonentur, vt ad potiora sublimiaque conuertantur.

Rectè igitur amor author & conseruator statuitur: nam cum cupiditas perfectionis propriæ propagandæ amor quidam sit; diuina autem intelligentia absolutam suam perfectionem in summa sua potentia contempletur; fit, vt inde voluntas eadem se extra se propagare cupiat, ex quo propagandi amore creata ab eo sunt omnia; neque enim amor, vt cum Dionysio loquar, permittit Regem omnium sine germine in seipso manere. Hinc cælum innato amore mouetur, reciproca fit elementorum cõitio, herbæ quoque & arbores cupida sui feminis propagandi, sui similia gignunt. Animalia quoque bruta & homines cuiusdam cupiditatis illecebris ad sobolem procreandam rapiuntur. Quòd si amor omnia facit, omnia etiam seruat & vnit; eiusdem enim semper est affectionis & conseruationis officium. Præterea cum amor simile ad simile iuxta magneticam quandam analogiam attrahat, similia quoque similibus conseruantur, terræ partes singulæ amore mutuo copulatæ, ad alias terræ partes sui similes sese conferunt; tota enim Terra ad centrum mundi nititur; aquæ partes ad se inuicem similiter, & ad locum conuenientem cum toto aquæ corpore perferuntur. Idem partes aëris ignisque faciunt, ac eodem amore quo aqua, & terra centrum petunt, ignis & aër ad supremam regionem ijs congruam ac similem rapiuntur: vnde rectè Orpheus;

Amor om-
nium au-
thor & cõ-
seruator.

Μένος δὲ τῶν πάντων οἶμα κρατύνει.

Porro ex hac amoris officina omnes artes & scientiæ profiliere; siquidem nullus vnquam artem aliquam aut inuenire, aut discere potuit, nisi ab inuestigationis oblectatione, & inueniendæ desiderio fuerit ad hoc incitatus & raptus. Quid aliud antiqui, dum Orpheum syluas, saxa, brutaque, sicuti & Herculem aureis catenis aures suorum auditorum trahentem pinxerunt, indicare voluerunt, nisi amorem magneticum, siue poëticam, & oratoriam facultatem, quarum illa subtili & ingeniosa orationis structura, certa & artificiosa verborum mensura contextæ, harmonica quadam ratione instituta; hac orationis ad quidlibet persuadendum aptæ vi atque energia, animos duos, asperos, & ferina quadam immanitate barbaros, excitatos, & ad omnem humanitatem reductos, quò vellent, vi verborum rapiebant? Nihil artifices in artibus singulis amant, & curant, præter amorem. Quid enim aliud Medicina considerat, quā quomodo quatuor corporis nostri humores amici inuicem fiant, atque permaneant? quos cibos & potus, ac cæ-

Ex amore
omnes a-
res, & scien-
tiæ pro-
deunt.
Amor Rhe-
tor est.

Amor arti-
fex.
Amor me-
dicus.

teras

Amor
gymnaſtes.
Amor agri-
cola.

Amor mu-
ſica.

Amor aſtro-
logus.

Amor va-
res, & Theo-
logus.

teras viuendi, aut medendi rationes natura amet, atque requirat? Gymnaſtica quoque in hoc ſolū laborare videtur, quos corpus habitus, quos exercendi modos, quos geſtus amet, & expoſtulet; in Agricultura, quod ſolū, quæ ſemina, quæ lemūe culturam id exigat; quiſvè colendi modus à ſingulis arboribus diligatur. Idem in Muſica obſervatur; cuius artiſtes, qui numeri, quibus numeris magis, aut minùs conſonent (quæ quidem conſonantia, & harmonica proportio nihil niſi amor quidam eſt) inquirunt. Quis non videt in proportione harmonica dupla, ſeſquialtera, ſeſquitertia, tripla, quadrupla, vehementiſſimum quendam amorē reperiri? Sed hæc omnia ex præmiſſis patent. Præterea ineſt ſyderibus, & elementis amicitia quædam ab Aſtronomia conſiderata, quā grata aëris temperies, aquæ tranquillitas, terrarum fertilitas, animalium ſanitas, ſi temperatus amor fuerit, manifeſtat; ſi minùs temperatus, ſed alia relinquendo, ſe ipſum quodlibet amet nimium, intemperies mox inde exſurgit. Vatum etiam, Sacerdotumque, ſiue Theologica ſacultas in hoc potiſſimum verſari videtur, vt quæ hominum officia Deo grata ſint, & amica, qui homines Deo amicitia coniungi poſſint, nos doceat; qui amoris charitatiſque modus ad Deum, ad patriam, ad parentes, ad alios tam viuos, quā defunctos ſit adhibendus. Sed cur magus amor dicitur? certè nulla alia de cauſa, niſi quia tota vis Magiæ in Amore conſiſtit. Magiæ opus eſt, attractio rei vnius ab alia ex quadam cognatione naturæ. Mundi autem huius partes, ceu animalis vnius membra, omnes ab vno authore pendentes, vnius naturæ communione inuicem copulantur. Ideo ſicut in nobis cerebrum, pulmones, cor, iecur, & reliqua membra à ſe inuicem trahunt aliquid, ſeque mutuò iuuant, & vno illorum aliquid patiente, compatiuntur; ita omnia huius mundi corpora veluti magni animalis membra connexa ſimiliter naturas inuicem mutant, & mutantur. Ex communi cognitione communis naſcitur amor; Ex amore communis attractio; hæc autem vera magia eſt. Sic ab orbis Lunæ concavo propter naturæ conſenſum ſuſum trahitur ignis, ab ignis concavitate trahitur aër, à mundi centro terra ad infima trahitur; à loco etiam ſuo aqua rapitur. Hinc appetit ferrum magnetem, & ad electrica leuiora confluunt corpuscula, ſol plantas, flores, folia, ad ſe conuertit. Luna aquas, Mars ventos, & bilem mouet. Herbae variae varia quoque ad ſe inuitant animantium genera. In rebus quoque humanis trahit ſua quemque voluptas. Magiæ igitur opera, opera naturæ ſunt; ars verò miniſtra. Ars enim vbi naturali cognationi quippiam deeſt, per vapores, numeros, figuras, qualitates, opportunis ſupplet temporibus. Veluti in agricultura natura ſegetes proſert, ars præparat. Magus igitur vt naturæ miracula patret, neceſſe eſt vt quæ ſit rerum naturalium ſocietas, quid cuique congruat, quomodo concordia rerum, ſiubi deſit, inſtauretur, probè cognoſcat. Innumera hoc loco de magicæ attractionis vi dicere poſſem; verū cū hæc omnia magicæ hieroglyphicæ Oedipi noſtri reſeruauerimus, ea obiter hic tantū indicanda exiſtimauimus.

C A P V T II.

De Magnetismo Fascini.

Cur aman-
tes tanto pe-
re appetat.

Platonis
opinio de
extramiſſis
in rem ama-
ram radijs.



ORRO modò breuiter quoque examinanda eſt potentis amatoriae tractionis cauſa, & cur amantes tant opere affectent coniunctionem. Platonici, & plerique eorum affectu in ſpirituum per oculorum radios deductorum mutuam cōmixtionem conijciunt; etenim mutuos eorū inuitus, qui venuſtate & pulchritudine antecellunt, quodq; ex oculis profluit & emanat, ſiue lumen, ſiue profluuium quoddam ſpirituum, ſit, amantes tæbe conficere putant, permiſta dolori voluptate, ita vt mutuum huius-
modi

modi se depereuntium amorem sub quadam Fascini specie comprehendant; quæ omnia Ficinus ostendit exemplo Phædri & Lysiae, se perditè amantium. Lysias, inquit, in Phædri vultum inhiat, Phædrus in oculos Lysiae scintillas suorum defigit oculorum, cumque scintillis una transmittit & spiritum. Radius Phædri, radio Lysiae facile copulatur, spiritus quoque facile iungitur spiritui, vapor huiusmodi à Phædri corde genitus, Lysia statim petit præcordia, quorum habitudine fit compactior, & in priorem Phædri relabitur sanguinem, ita ut Phædri sanguis iam in corde sit Lysiae; hinc ad clamorem confestim prorumpit uterque, Lysias ad Phædram; cor meum Phædre, charissima viscera: Phædrus ad Lysiam, O spiritus meus, O sanguis meus Lysia. Sequitur Lysias, quia cor suum poscit humorem; sectatur Phædram Lysias, quia sanguineus humor vas proprium postulat, suam exigens sedem. Verum Lysias Phædram sectatur ardentius, facilius enim cor sine minima humoris sui particula, quam humor ipse sine corde proprio viuit. Riuus enim fonte magis, quam fons riuulo gaudet. Hinc ut ferrum qualitate magnetis accepta ad lapidem hunc attrahitur quidem, lapidem verò non attrahit; ita Lysias Phædram magis, quam Phædrus Lysiam, sequitur. Hæc ille.

Putant igitur Platonici fascinum amoris per oculos causari. Ad sententiæ assertionem varia exempla producunt. Icterus enim siue Galgalum ictericum morbum, quo homines laborant, ad se attractum per oculos patientis diffusum haurire; Basiliscum & Catoblebam intuitu solo obuios interimere; mulieres menstruatas solo intuitu speculum inficere; Lupos oculorum fascinatione obuijs vocem adimere, oua intuitu solo excludere, opinantur. At hæc omnia falsa esse ut ostendam, sciendum primò, iuxta communem & ab omnibus receptam Opticorum opinionem, visum non irradiationem, ut Galenus vult, sed vim quandam organo ingenitam esse, quam neque sola compassione, seu consensu, ut Plotinus vult, neque per *συνάφην*, seu coagentiam, neque per emissionem radiorum in obiectum projectorum, sed per species rerumque formas intus susceptas fieri, fusè & doctè probat Aquilonius lib. i. opt. Vnde quocunque dictorum modorum visionis obiectum sumatur, fascinatio fieri non potest. Sunt enim ad videndum duo maximè necessaria, videndi potestas, & obiectum visui idoneum; ex neutro fascinum causari posse ita ostendo. Si per oculos dictus fascinus perficeretur, id fieret vel ratione potentiae visus actiuae, vel passiuae: non actiuae, cum enim potentia actiua nihil aliud, teste Aristotele, sit, quam principium mutandi aliud quatenus aliud; visus autem non modò nihil transmutet, quin potius à re visa, alteretur & mutetur, luculenter pater, oculos nihil emittere, quo fascinare possint; neque potentiae passiuae, quia sensatio, Philosopho teste, speciem recipiendo fit, & dum à re obiecta speciem recipit, in alios fascinum iaculari non potest; ergo à visu nihil aliud, quam notitia gigni potest, est enim visio actio immanens, non transiens. Neque ratione obiecti, quod lux & color est, visus propriè fascinare potest, siquidem omnis coloris natura est, ut luce irradiata, actu diaphanum moueat; quia cum videre quoddam pati, teste Aristotele, sit, & color semper à sensu distet, medium aliquod intercedere necesse est, per quod color in sensum agat; quod quidem medium ipsum diaphanum est; hoc enim coloris speciem ad oculos quos mouet, defert, & ita videndi actio absoluitur; vnde si ex parte obiecti quicquam incommodi, vel læsionis oriretur, nulli nisi oculis ipsis noceret, ubi in vehemens obiectum, veluti Solis fulgorem oculi inciderint. Neque ad rem facit, quod aliquis de animantibus noctilucis oculorum lumine noctu videre solitis, ex Plinio in causæ suæ patrociniū assumunt. Non enim negamus, lumen aliquod ijs animantibus, quæ noctu vident, & alimoniam venantur, à sagaci natura ad certos fines inditum esse; nihil tamen inde præsidij ab interno lumine, ut obiecta cernant, accipere dicimus; cum hoc illorum lumen adeò exiguum sit, ut ab externo penitus opprimatur; sat verò ijs est, externum lumen, quod visibiles rerum species longè perfectius, quam insitum defert; noctu verò absente Solis splendore, ab interno iuuantur, quam eis natura concedit. Præterea asserimus ijs in animalibus, quæ noctu vident, eam tantum partem, quæ iris appellatur, splendidam esse ac luminosam, non verò crystallinum humorem; nam intuentibus catto-

Basiliscus
visu necat.

Fascinus
non venit à
visu.

Animalia
noctiluca.

De oculis
sejium.

Causa Fa-
scini.

Amoris in-
saniam unde.

rum oculos latum apparet lumen, nigra in medio macula insignitum, quæ pupilla est chrystallino obiecta; hæc autem sola corruscaret, si ab intimis oculi recessibus lumen profliret; non igitur chrystallinus humor visionis sedes, sed sola vis in his animalibus splendet; non secus, ac in fungis, sepia, ligno putri, & piscium squamis, cincindelisque, quas propter nitorem terrestres stellas non immerito appellamus, lumen aliquod emicat; quibus cum sanguis non sit, in locum digestionis igneæ partes congregantur, & spirituum repercussio ad succinctorium indigestionis locum fit, ideo fulgent. Humanis tamen oculis huiusmodi lux nequaquam inest, cum eam homines etiam in densissimis tenebris constituti non aduertant. Quod autem huiusmodi fulgor quibusdam hominibus, quemadmodum de Tiberio Suetonius narrat, inditus fuisse narratur, mirum id quidem est, sed minimè diffitendum: fieri enim potest, ut hominum oculi, ad oculos belluarum quadam ex parte accedant, qui visum ipsum cum ijs communem habent; hinc tamen non sequitur, hunc fulgorem à natura in visus subsidium destinatum; sed ad constitutionem humoris visui resultasse iudicandum est. Atque ex hoc discursu patet falsa esse, quæ de Basilisco, Carapleba, lupo, Bithijs, Triballijs, Illyrijs, menstruatis solo intuitu fascinantis historiici memorant: hic enim fascinus, siue emisitijs ex oculis radijs, siue spiritibus, venenosa quadam qualitate imbutis per oculos diffusus, nulla ratione, ut dictum est, perfici potest. Fascinationis ergo, seu potius contagij causa est, quod, uti ex inanimatis rebus odores continuò exspirant, ita evaporationes quædam perennes in animantium corporibus, per occultos motus, quibus externa cutis vndique pertusa est, eleuentur; longè autem vberiores ex obueniunt ijs animantibus, quorum spiritus propter calorem, & motum, veluti pulsum quendam (ut Plutarchus loquitur) & concussionem habet. Quod si tamen cuipiam hæc sententia non arrideret, sed spiritus quosdam venenosos ex oculis exire defendere vellet; id hæc via intelligi posset, quod in calvaria concauitate duo foramina sunt, vnum oculi centro directe oppositum, per quod nervus opticus procedit; alterum ad alterius latus, & inde procedit nervus motius à secundo coniugio neruorum tractus; & per hoc foramen ex cerebro lachrymæ manant, ac fluunt, quæ per exteriores oculi partes, & circumferentiam inter tunicam candidam, & palpebras stillant, maximè ex hircis. Ex quibus inferimus, non per spiritus ex oculorum substantia exeuntes fascinum, seu potius contagium fieri, sed per humores ex eorundem oculorum circumferentia per hircos maximè effluentes, inuenta imaginatione spiritibus impulsoribus causatum. Hinc illa speculo inusta à menstruatis labes, hinc morbi traductio hinc à basilisci aspectu interitus; neque enim ab ipsa visione, qua visio est, fieri huiusmodi alterationes possunt, sed à tetro vapore, quem vitiata temperies, aut deprauatus habitus, aut putrescentes in corpore humores suggerunt, si quidem dictus vapor à calore spirituum oculorum concitatus foras proflit, vicinumque aërem virulentus inficit, & hic alium, usque dum in rem aliquam offendat, cui solo adhæsu calamitatem adfert; ad quod plurimum confert intentata imaginationis vis.

Ad mutuum autem amantium respectum respondemus, Quod si quis amoris causam rectè rimatus fuerit, eam non ad intuitum referendam esse, facile iudicabit. Non enim amantis animum rei amatae aspectus inficit, sed proprius amor, ne dicam insania, cum vnusquisque suæ ægritudinis, & erroris causa sit; amans namque non illius amorem quem amat, sed formæ tantum imaginem & simulacrum accipit, & in imaginatrice vi seruat; & hanc imaginem sæpè reuoluens omnibus alijs pulchriorem & venustiore iudicat. non igitur amans quia ab amato videtur, afficitur, sed quia ipse videt; & rem visam pluri quam debet æstimat, in varias insanias rapitur. Sunt enim plurimi qui seu videant, seu videantur, nunquam tamen tali insaniam afficiuntur. Adde rei quod si spiritui ab oculis amatae exeunti huiusmodi contagiosa vis inesset, in cunctis hominibus eundem affectum pareret, quod tamen experientiæ reclamatur.

Non igitur per oculorum spiritus amor communicatur; sed potius amans, cum rem

rem amatam intuetur, illius pulchritudinis imaginem in imaginandi virtute, vt dictum est, recipit. Ex quo ob continuum imaginandi actum, concupiscendi vis afficitur, vnde totius corporis alteratio & commotio nascitur. Idcirco plurimi priusquam internam rebus pulchritudinem degustarint, in antè percepta voluptate figuntur. Vnde ceu temulenti, aut veterinosi, ad veræ voluptatis reminiscenciam perducere minimè possunt; fitque vt in his eueniat quod cholico morbo, seu pleuritide afflictis fieri solet, qui cum fomentis calidis istiusmodi mali rabiem se posse putant extinguere, eò quòd momentaneam recreationem, siue doloris lenimen digestis solùm halitibus experiantur, morbi tamen primariam causam & fomitem ex attractione humorum magis accumulunt; vnde & paulò post dolor cum febris amplius inrudescit, quod & in hydropicis, si sitientibus potum offeras copiosum, apparet. Nam & in amoris oestro qui sese per ætatis ludum, perque pulchritudinis explementa morbo suo se prorsus mederi posse existimant, eiusdem porius perennem circulum ducunt, dum ex libatis corporum voluptatibus ipsa magis brutescens anima ad sensus à ratione labitur, & grauiam dum saucia curâ vulnus alit venis; & cœco carpitur igni. Quæcunque igitur de pulchritudinis circulo à sensibilibus rebus ad spiritum, animamque interiorem, & hinc, vicissim per spiritus ad sensus corporeos diximus, eadem de pulchritudinis sobole, siue amore intelligas velim: primò enim externa pulchritudinis vis sensum percellit exteriorem, præcipuè visum, vnde poëta,

Vt vidi, vt perij, vt me malus abstulit error.

A sensu externo per harmoniam sensibilem concitato spiritalis rerum spectatarum pulchritudo spectantis spiritum commouet, qui mox receptam speciem animæ quoque communicans facit, vt & concentus intrinsecus rei perceptæ concentum internum maximè, siue percipientis formam pari proportionem afficiat. Verùm impressæ rerum pulchrarum imagines sæpè etiam à locis quacunque occasione mouentur, motaque forma principe turbatur spiritus, à spiritu sensus externi denuo, vbi rursus apparet mox præcipitium maius à nobilioribus sensibus ad magis ignobiles, ab olfactu ad gustum, ab auditu & visu ad tactum improbum, ab oculis ad complexus, & gradum vltimum voluptatis; quem vt Philosophi pro summæ ducunt amentia, siue furoris specie, Medici comitiales morbi, siue conuulsionis quadam imagine; ita vulgus turpiter contra pro summæ voluptatis & absolutæ in amore beatitudinis cumulo, expetiscunt. Ex his igitur amoris origo satis superque patet, quem si accuratiùs disquisieris, certè processus eius iuxta magneticas leges instituti, luculentissima, dum magnetem pulchritudinem, ferrum autem amorem ad requisitam analogiam, & proportionem rerum statueris, patebunt.

QVÆSTIO.

Vtrum sanguis occisi ad præsentiam occisoris fluat fascino quodam interueniente, vtrum aliquo alio magnetismo, & quis ille sit?



REQVENTI experimento innotuit, occisum ad occisoris præsentiam sanguinem fundere; atq; ita certum est, vt dum alia signa & indicia alicuius homicidij perpetrati non suppetunt, suspectum de scelere, occisi cadaueri sistere multis in locis soleant, vt facinus, quod nullo morali processu patere potest, physico innotescat. De huius igitur naturæ prodigio varij varia comminiscuntur. Paracelsus more suo phantasticus, phantasiæ vehementiori omnia adscribit. Alij ad miracula & vindictam Dei confugiunt. Quidam fascino quandam speciem esse volunt. Nos quid de eo sentiamus, iam restat vt aperiatur. Suppono igitur primo, è corporibus certa humorum temperie constantibus, insensiles quasdam subtilissimasque exhalationes dif-

fun-

Causæ ve-
ræ assigna-
tio.

fundi, quæ dum aliud corpus in actionis suæ sphaera attingunt, miram habent alterandi facultatem & potentiam. Secundò affectus animi, vehementiaque pathemata maximam vim obtinere in animam spirituum ope, vt supra dictum est, humores totius corporis alterando, potissimum autem in sanguinem vim suam exercendo. Tertiò, in mortui cadauere non statim omnes qualitates sanguini inexistentes, neque spiritus animales desinere, sed subinde pro dispositione corporis naturalis multo tempore in iisdem durare posse, quorū opera procul dubio aliqui motus, aut actiones viuis haud absimiles causari possunt. Quartò, inter homines viuos etiam ignotos, vel ad primam conuersationem subinde tantam auersionem notari, vt se mutuò tolerare nequeant; Quod non propter solam imaginationem, sed physicam quandam qualitatum contrarietatem, non secus argue in lapidibus, plantis, atque animalibus contingit, prouenire censemus.

His præsuppositis, ita hanc prodigiosam naturæ actionem explicamus. Cum in homicidio vt plurimum vehementes animi impetus, ac pathemata prorsus enormia potentia irascibilis, videlicet maleuolentie, ire, indignationis, inuidie, odij, vindictæ, interueniant; Præterea inuidia, ira, indignatio, ipso S. Thoma teste, certum quoddam ex effusa bile venenum generent fascino peragendo aptum, ita efficax, vt non solum veluti in proprium corpus reflexum, id extenuare soleat, sed & in aliud; ita quoque inter cadauer spiritibus animalibus adhuc turgens, & occisorem ira, inuidia, & odio efferuescentem, qualitates quædam generari possunt, qualitatibus sanguini cadaueris inexistentibus contrariæ, quibus sanguis incitatur. Habet enim vapor ille cholericus ira efferuescens nescio quid virtutis incitatiuæ sanguinis, vt in aliquibus videre est, qui quoties bile excalescunt, copiosum per nares sanguinem fundunt, æstu enim cholerae sanguis rarefactus, ac maiorem locum quærens, dum non inuenit, fractis claustris, qua data porta erumpit. Ita fieri censendum est in nostro casu, vehemens enim & violentus spiritus, quo occisor alium sibi inimicū impetit, maligna vi plenus per oculos, os, nares, in inimici ingressus intimas fibras, tum potissimum sanguinem, ac in sanguine latentem qualitatem vectore spiritu inuadit, qui incitatus, vel vi rarefactiua sanguinis cadaueris, vel alio quodam occulto naturæ dissidio, loco cedens foras erumpit, eò quod spiritus occisoris sanguini occisi dicta ratione communicatus, non commodè in alieno subiecto existens, proprium videlicet occisoris sanguinem naturali inclinatione appetat, hic verò illum, ceu sibi proprium ac naturalem attrahat, non secus ac supra de antidotorū magnetismo docuimus, repellente cadauere spiritum tanquam sibi repugnantem & inimicum. Dum igitur occisoris sanguis, quod suum est appetit, occi-

si autem contrarius spiritus, spiritum inimicum & hostilem repellit; fit vt

hac spirituum contrariorum lucta, sanguis, quorum vehiculum

est, efferuescens violenter foras erumpat. Atque

hac ratione ego hanc actionem sanè prodigiosam

perfici, saluo aliorum

iudicio, existimo.



LIBRIVM TERTIVM MUNDI MAGNETICI. PARS DECIMA.

MAGNES EPILOGVS.

id est,

DEVS OPT. MAX.

Totius Naturæ Magnes.



CATENAM Magneticam hucusque tripartito Opere tibi, Lector beneuole, conteximus; catenam, inquam, ex omnibus mundi rebus connexione heracleotica compositam. Atque in primo quidem Libro varias & prodigiosas Magneticarum operationum virtutes continua quadam experimentorum concatenatione tibi ob oculos posuimus. In secundo veluti Thaumaturgo quodam Magnetico inuisa earundem spectacula, Geometrica, Astronomica, Statica, Mechanica, Magica, Geographica, Nautica exhibuimus. In tertio denique Libro, Simias omnis generis Magneticas in theatro naturæ, à nemine, quod sciam, huc usque exhibitas produximus. Vidisti Magnetes Plutonicos, Æolicos, Iunonicos, Vulcanicos; Magnetes fossiles, Plantales, Animales, Microcosmicos, Megacosmicos cum admiratione intuitus es. Nihil igitur porro restat, nisi vt explicatis singulis, ad totius Magneticæ actionis fontem, totius concatenationis nostræ nexum & vinculum, ad Æternum illum inquam, & vniuersæ naturæ Magnetem centralem, à quo sicut per diuinam radiorum diffusionem omnia emanarunt, ita ad eum veluti ad amoris vniuersi centrum & Magnetem παντὶ ἐλκεῖν finaliter rapiuntur, postliminiò reuertamur; sic fiet, vt hæc catena nostra, quam decem partibus veluti totidem annulis magneticis quibusdam totum rerum creatarum ordinem comprehendentibus, mysticè nexuimus, Cabalicæ illius Zephiroth arbori innexa, mundi totius nexum & ordinem luculentiùs ostendat. Verùm vt quisnam ille Diuinitatis magnetismus sit, in quo huius admiranda vis & efficacia consistat, intelligamus, breuiter hoc loco, cum is vnicus catenæ nostræ nexus & complementum sit, demonstrandum putauimus.

Quemadmodum igitur in magnete vno & eodem subiecto vis triplex considerari potest, attractiua, dispositiua, & vis connectens; ita in DEO Opt. Max. centrali rerum magnete inest vis quædam attractiua, quæ DEO Patri, omnia in se tanquam in abyssali quodam entium fonte complicanti, omnium sibi filiorum hominum corda copulanti conuenit; vnde æterna Veritas, *Nemo venit ad me, nisi Pater qui misit me, traxerit eum.* Deinde vis dispositiua, quæ Filio congruit Sapientiæ Patris, quæ omnia componit, diuidit, *attingens à fine usque ad finem, fortiter, & disponit omnia suauiter.* Tertiò vis connectens omnia, quæ est Spiritus sanctus, qui attracta, dispositaque indissolubili quodam nexu, quantum ex

Matth. 25.

se est, ita coniungit, vt nunquam separari ampliùs possint. Verùm vt hæc meliùs intelligas, Nota, omni Enti creato, vt Ens est, tria conuenire; Primò, quòd antequam esset, habuerit essendi potentiã, quæ propriè DEO Patri cõuenit, qui rei essendi actualitatem tribuit, per quã res de non esse ad esse potuit produci; & est entitas essentialis, qua ex Omnipotentia sua id quod nihil erat, efficit esse. Secundò, quòd res non tantum potentiam essendi habeat, sed vt verè hoc vel illud sit, hoc est, certum quid, & determinatum, puta Coelum & non aliud, Elementum & non aliud, & sic de cæteris; quæ discretio, determinatio, seu dispositio propriè Verbo, seu Sapientia Patris, quæ est vnitatis, seu Entitatis æqualitas, vis ἀποζωσα, adpatrix, seu compositrix omnium. Tertiò conuenit enti, vt non modò verè actu & realiter sit, sed in ordine ad aliquid, quod habet à Spiritu illo Diuino omnia animante, per vnionem connectente: spiritus enim amor est, vniens & connectens in nobis, & in Vniuerso omnia. Vnde sicuti vnitatem nihil gignit, ita & Patrem Æternum; & sicut æqualitas ab vnitatem procedit, ita & Verbum; & vt nexus ab vnitatem & æqualitate procedit, ita & Spiritus sanctus à Patre & Filio. Vnde omnis res, vt habeat esse, & tale esse in quo est, opus habet vnitatis principio magnetico attrahente, disponente, & connectente; ita vt quod Pater per creationem in actum deduxit tanquam principium, id per Verbum suum siue Sapientiam, seu per medium rationis, in Spiritu sancto tanquam fine vniatur; atque ita hoc nexu perficiatur, compleaturque. Sapientia igitur, quæ est ipsa essendi æqualitas, Verbum, seu ratio rerum est, scilicet infinita, intellectualis forma, omnibus alijs possibilibus formis dans esse, omniumque talium præcisissima æqualitas: & non secus ac magnes infinita alia virtutis suæ capacia, vi sua informat, animat, sibi que in omnibus similia reddit; ita infinita Sapientia est simplicitas omnes formas complicans, omniumque formarum adæquatissima mensura est, omnium formarum formabilium vnicum exemplar, quo omnia attingit, omnia terminat, omnia disponit. Est enim in omnibus formis, vt veritas in imagine, vt exemplar in exemplato, vt forma in figura, vt præcisio in assimilatione: quæ licet se communicet liberalissimè, cùm sit infinitè bona; tamen à nullo capi potest vti est. Vnde prouenit, vt Sapientia in varijs formis recepta hoc efficiat, vt quælibet res ad identitatem vocata, modo quo potest, Sapientiam participet. Ita quædam eandem participant modo à prima forma valde distante, qui vix esse elementale tribuit; quædam in gradu magis nobili, qui tribuit esse minerale; alia adhuc in nobiliori gradu, qui vitam præbet vegetabilem; adhuc alia in altiori, qui sensibilem; postea qui imaginabilem; deinde qui rationalem; demum qui intellectualem: & hic gradus est altissimus, proxima scilicet Sapientia, & mentis æternæ imago: vnde mens nostra nisi sit vna in Trinitate, intelligere nihil potest, quemadmodum nec mens Diuina. Primò enim dum mens creata se mouet vt intelligat, aliquid in similitudine posse fieri seu materia præmittit, cui aliud in similitudinem posse facere seu formæ adiungit, & tunc in similitudine compositi ab utroque intelligit; dum autem modo materia comprehendit, genera facit; dum modo formæ comprehendit, differentias; dum modo compositi, species facit, aut indiuidua; dum modo propriæ passionis intelligit, facit propria; dum modo aduentitij percipit, accidentia facit; nihil autem intelligit nisi præmisso vno modo materia, & alio formæ, & modo compositi illud nectat. Vides igitur hanc mentis nostræ conuersionem magneticæ conuersioni menti diuinæ in omnibus assimilari, neque aliam esse differentiam, quam quòd mens Æterna concipiendo, volendoque creet, nostra concipiendo assimilet, notiones seu intellectuales faciendo visiones. Diuina mens est vis entificatiua, nostra assimilatiua; in visu enim se assimilatur visibili, in auditu audibili, gustabili in gustu, in odoratu odorabili, tangibili in tactu, in sensu sensibili, in imaginatione imaginabili, & in ratione denique rationali. Sed & omnes brutorum animæ consimiles, licet confusiores obscurioresque, affectant assimilationes, vt suo modo, & conditione natura

turæ eorum conuenienter affequantur notiones. Affectat & hanc assimilatiuam
 vim suo quoque modo ipsa vegetabilis natura, etsi tantò obscurius & confu-
 sius anima sensitiua, quantò hæc à rationali maiori iutervallo distiterit. Quin-
 & ipsa inanimata, iuxta gradum naturæ eorum consentaneum, huius assimi-
 lativæ virtutis indicia haud obscura præbent; in quantum singula diuinam
 hanc perfectionem, quam in æterna illa forma formarum, rerumque omnium
 exemplari complicatam habent, appetitu innato, vt in hac magnetica nostra
 catena per singulos entium gradus fusè demonstratum est, affectant. Atque
 ex hoc innato ad propriam perfectionem appetitu oritur vis ista attractiua &
 dispulsiua elementorum; in vegetabilibus amicitia similium, dissimiliumque lis
 & discordia; in animalibus quoque varij instinctus, vel ad prosecutionem boni,
 aut fugam mali; quæ omnia veluti Æterni istius magnetis, Sapientiæ inquam
 productricis rerum, quædam, vt ita loquar, particule ad ideale magnetis sui exem-
 plar se conformantes in singulis entibus elucescunt. Maximè autem in immedia-
 ta Dei imagine, in mente inquam humana magneticus hic appetitus cernitur.
 Cùm enim æterna Sapientia in omni gustabili gustetur, & in omni delectabili
 ipsa sit delectatio, & in omni pulchro sit ipsa pulchritudo, appetitio denique
 in omni appetibili; mirum non est, si in omni humanæ vitæ conuersatione anima
 inquieta, nullo alio nisi in ipsa quiescere possit, ex qua, in qua, & per quam
 omnis illa, quam desiderare homo potest, felicitas est, vnicum desiderij sui com-
 plementum, principium, medium, & finis. Ad hunc igitur æternitatis Magne-
 tem vti omnia, ita potissimùm mens nostra, ceu ferrum ad magnetem, à quo vi-
 tam meret, & gratiam, beatitatemque, ardentissimè fertur. Sicut enim ferrum
 in magnete quoddam sui effluxus principium habet, & dum magnes per sui
 præsentiam ferrum graue & ponderosum ad motum excitat, ferrum concitatissimo
 quoque appetitus quodam impetu, etiam supra naturæ motum, quo secundùm
 grauitatem deorsum tendere debet, sursum, vt suo se principio vniat, mouetur.
 nisi enim in ferro quædam esset prægustatio naturalis ipsius magnetis, non mo-
 ueretur plùs ad magnetem, quàm ad alium lapidem; & nisi in lapide maior esset
 inclinatio ad ferrum, quàm ad cuprum, non foret illa quam experimur, attra-
 ctio, & coitio. Habet igitur spiritus noster intellectualis ab æterna Sapientia
 principium, sic intellectualiter, vt ita loquar, essendi; quod esse conformius est
 Sapientiæ, quàm aliud non intellectuale. Hinc irradiatio, seu immissio in san-
 ctam animam, est modus ex parte ipsius præuia luce, appetitiuus, seu desiderio-
 sus in excitatione; qui enim quærit motu intellectuali sapientiam, hic internè ta-
 ctus ad prægustatam dulcedinem, sui oblitus in corpore, quasi extra corpus rapi-
 tur, ita vt omnem sensibilibum & delectabilium rerum pondus eum tenere ne-
 queat, quin se attrahenti Sapientiæ perfectè vniat, iuxta illud Apostoli, *Quis*
nos sperabit à charitate Christi? &c. Assimilatio enim quæ spiritui nostro insita
 est, non nisi in ipsa Sapientia, cuius vera & viua imago est, quiescit. Hæc au-
 tem imago per vitam sese motu exferit ad exemplar, in quo solum quiescit; vita
 enim imaginis in se quiescere non potest, cùm sit vita veritatis, & non sua; hinc
 mouetur ab exemplari, vt ad veritatem sui esse; si igitur exemplar est æternum
 & imago habet vitam, in qua prægustat suum exemplar, & sic sollicitè & efficaci
 quodam attractu mouetur ad ipsum; cùm motus ille vitalis non possit quiescere
 nisi in vita infinita, quæ est æterna Sapientia; hinc spiritualis ille motus, cùm
 infinitam vitam infinitè attingere non possit, nunquam etiam cessare potest, sem-
 per enim iucundissimo, ardentissimoque desiderio in magnetem illum æternæ Sa-
 pientiæ incessabiliter, & sine vlllo fastidio & nausea mouetur. Hinc nullum bo-
 num creatum animam nostram satiare potest, sed solum id, quod omnia bona
 in se complicata habet, & à quo ceu fonte omne aliud bonum perenni motu ma-
 nat. Hinc inquietum est cor nostrum, donec requiescat in eo, quod ipsum solum

seruare potest. Quin ipsa æterna Veritas, quali tractiue virtutis efficacia polleat, in sacro suo Euangelio satis ostendit his verbis; *Cum exaltatus fuero à terra, omnia traham ad me ipsum*. Certè quomodo id completum sit, nemo est qui nesciat. Nam hisce funiculis crucis magneticis, hisce vinculis mox totus mundus attractus post eum abiit, hoc magnete Principes, Reges, Imperatores attracti, relictis sceptris, mundoque spreto, Christo magneti adhæserunt. Hoc innumera hominum, vtriusque sexus multitudo attracta, per triplicem Religionis funiculum, diuitijs, honoribus, omnibusque mundi oblectamentis spreto, perpetuò se Christo obstrinxerunt. Huius dulcedine allekti sancti Christi Martyres innumeris se tormentis obiecerunt, omnia arbitantes vt stercora, vt magneti suo æternum vniri possent. Est enim hoc Diuini amoris poculum ita efficax, vt homines prorsus in alienam formam transmutare videatur. Verum ad hanc beatitudinem consequendam non sufficit, intellectu tantum illa ad se attraxisse, sed & voluntate efficaci, per opera bona veluti radios quosdam reciprocos, eam ad nos inuire oportet; neque enim ferrum impurum, immundum, multisque quisquilijs refertum à magnete appeti potest, in corpore enim subdito peccatis Spiritus Sapientiæ habitare nequit, neque in maleuolam animam introibit Sapientia, sed in imagine sancta, pura, sibi prorsus conformi sedem suam ponit; hæc enim ager ille Dominicus est fructum ferens immortalem, ager virtutum, quem Sapientia colit, ex quo nascuntur fructus spiritus, qui sunt iustitia, pax, fortitudo, temperantia, castitas, patientia, quæ sunt veluti totidem catenæ magneticæ, quibus sibi animas suas desponsatas attrahit æterna DEI Sapientia. Porro qua ratione DEVS per Sapientiam suam in Spiritu sancto mundum animet & perficiat, & quomodo omnia insint, restat dicendum.

Cum itaque, vti in præcedentibus dictum est, DEVS Opt Max. insit omnibus, & omnia in ipso, constat quoque DEVM & immediatè quidem in vniuerso esse, adeoque in omnibus; hinc omnia in omnibus certo modo esse, ambigi non potest, & quodlibet in quolibet; vniuersum enim quasi ordine naturæ perfectissimum præcessit omnia, vt quodlibet in quolibet, eo modo, quo dictum est, & intellectus humanus ex ijs, quæ DEVS fecit, rimari potest, esse posset; in qualibet enim creatura vniuersi quædam ratio inueniri potest: & ita quodlibet ad omnia. Est autem vniuersum in rebus non nisi contractè, ita vt res actu existens contrahat omnia, vt sint actu id quod est; omne autem actu existens in DEO est, ipse enim est forma & exemplaris quædam ratio omnium, quæ est perfectio & finis potentie. Vnde cum vniuersum in quolibet actu existente sit contractum, patet DEVM qui est in vniuerso, esse in quolibet, & quodlibet in ipso, vti & vniuersum in quolibet contractè id, quod ipsum est contractè; & quodlibet in vniuerso est ipsum vniuersum, quamuis vniuersum in quolibet sit diuersè, & quodlibet in vniuerso diuersè. Nam in lapide omnia non elementa sunt, non vita, non sensus, &c. sed in lapide omnia sunt lapis, sicut in vegetabilibus anima, in viuentibus vita, sensus in sentientibus, in imaginantibus imaginatio, ratio in ratiocinantibus, intellectus in intelligentibus, in Deo denique Deus. Vides igitur quomodo vnitas sit in multitudine, & in vnitate multitudo? vides quomodo quælibet res actu existens ex eo quiescit? quia omnia in ipso sunt ipsa, & ipse in DEO DEVS. Vides hic (vt omnia sint in omnibus) rerum vnitatem, æqualitatem & connexionem quandam prorsus admirabilem. Si enim consideres humanitatem quasi quid absolutum, quod permisceri & contrahi nequeat; consideres præterea hominem in quo ipsa humanitas absoluta absolutè, & à quo est ipsa humanitas contracta, videlicet homo; certum est absolutam humanitatem esse ipsissimam participationem DEI, contractum verò quasi vniuersum instar plenioris imaginis: & quemadmodum ipsa humanitas absoluta in homine est veluti antecedenter, ita & ipsa contracta humanitas in quolibet membro aut parte, puta in oculo, partialiter aliud non est, quàm oculus, in corde cor, in cerebro cerebrum; & ita contractè in quolibet quodlibet. Atque hæc est similitudo DEI & mundi,

ita

ita nimirum **DEVS** in mente sua creaturarum rerum naturas effingit, peragens modo quodam spiritali cuncta, quæ in corporibus hisce percipimus. Ita.

coelum, & terras, camposque liquentes,

Lucentemque globum Luna, Titaniaque astra,

Vnde hominum, pecudumque genus, vitæque volantum.

Et quæ marmoreo fert monstra sub æquore pontus.

Deus igitur omnia abyssali Diuinitatis conceptu penetrans, Verbo suo produxit lucem, ex luce inuisibiles rerum virtutes processerunt, ex his visibilis mundi machina, & sic omnia sunt in omnibus suo modo, & vnum manet in altero, sicut semen in arbore, & arbor in semine; in quibusdam **DEVS** trahit Angelos, Angeli ex imperio **DEI** animas, animæ corpora suis functionibus apta, corpora huiusmodi vicissim innato sibi, & reciproco appetitu animas, animæ Angelorum perfectionem, Angeli cum hominibus **DEVM** appetunt, eique centraliter se coniungunt.

Per huiusmodi catenam, seu restem magneticam coelitus fragilitati nostræ demissam in terram, mens seu anima nostra intellectualis ope diuina per creaturarum ordinem, ab imis ad media, & per hæc extra mundum ad ipsum rerum opificem attracta ascendit & assurgit, ad vnum, primum, & summum pulchritudinem infinitam, amoris centrum, vniuersæ naturæ magnetem, ad quem tanquam ad desideratum terminū omnia insito sibi impetu tendunt, rapitur. Sicut enim vis magnetica protulsa annulos longo ordine & concatenatim sibi necit, sibiq; similes facit, ac virtutis eiusdē participes; ita **DEVS** Opt. Max. per Diuinæ maiestatis suæ radium, hoc est, verbo virtutis suæ producit lucem Angelicam, per Angelos superiores, inferiores, & per hos coelesti quodam radio illuminat animas, per animas vim in corpora infundit, è quibus tandem fructus multiplices in nostrum protuberant aspectum; vnde omnia in omnibus sunt, inferiora in superioribus conditione coelesti, hæc in ijs conditione terrena. Sicut igitur in **DEO** omnia sunt diuinè, in Angelis angelicè, in mundo omnia sunt mundialiter; pari ratione in imaginatione animæ rationalis sunt quinque sensus, imaginatio est in ratione, ratio est in mente, mens est in **DEO**, **DEVS** in nullo nisi in ipso; hinc sensus trahunt obiecta exteriora, visus coloratum, sonorum auditus, sapidum gustus, vapidum odoratus, molle tactus, imaginatio sensum, ratio imaginationem, mens rationem, mentem denique **DEVS** mouet, trahitque ad se. Vides igitur verum esse magnetem, appetitum concupiscibilem, & irascibilem magnetem esse boni, honesti, delectabilis, vtilis, ardui, difficilis, ita vt quot potentiae sunt, tot attrahibilia constituentur. Si igitur corpora, si animas, si Angelos, nō hæc quidem, sed in ipsis, veluti speculis quibusdam **DEVM** intueberis, in corporibus quidem **DEI** vmbram, in animabus **DEI** similitudinem, imaginemque, & longè eam in Angelis perfectiorem inuenies; ita vt quicquid vbique rectum est, colligas, ex collato figuram integram ex obseruatione omnium fabrices, vt absoluta rerum omnium in omnibus dispersa pulchritudo, in animo tuo vnus sit imaginis comprehensione collecta. Quæ cum ita sint, nihil porro restat, nisi vt huic, qui ab omni æternitate nos iuxta illud Prophetæ, ad se attraxit miserans, eterno inquam, & incorruptibili magneti indeclinabiliter adhæreamus, in hunc solum animus noster, omnisque intentio cordis perpetuò inclinet, nec vllō vnquam terrenæ contagionis pondere ab eo separemur. Ita **DEVM** ad præsens in omnibus diligamus, vt in **DEO** tandem omnia diligamus. Quisquis enim hoc in tempore sese **DEO** plena charitate deuouerit, in **DEO** se denique recuperabit, ad suam, per quam productus est, reuersus ideam, ibi rursus si quid ipsi defuerit, reformatus, ideæ suæ perpetuò cohærebit; qui verò discerptus, mutilatusque à vera sui idea, formaque fuerit disiectus, diuino amore pietateque omni contentione ei se denuo coniungere studeat. Ideis enim nostris amore coniuncti, in integros, veros, & ideæ vndequaue similes homines euademus. Suffecerit igitur nobis vel solo istius diuini exemplaris intuitu fructus hic longè vberimus, vt nosmet continuo mentis in **DEVM** ascensu discamus, vt cum multiplicem huma-

næ vicissitudinis circulum perspexerimus, omni bono caduco malum confitum, & malo bonum assidue cogitemus. Amemus hæc omnia tanquam osuri, oderimus tanquam amaturi læti in tristibus, & in lætis successibus anxij; nunquam tamen nec spe inani, nec nimio metu, nec vlla cupiditate transuerfi, ceu ruptis repagulis effera-
mur. Nec verò id aliter fier, quàm vt & nos, & nostra omnia diuino arbitrio soli, & omnium Oeconomy præstantissimo DEO, absque vlla vel perturbatione insigni, vel futurorum varia sollicitudine committamus; ipse enim sola & vnica animæ nostræ quies, centrum, MAGNES.

Α. Π. Ο. Σ. Τ. Ρ. Ο. Φ. Η. Π. Ρ. Ο. Σ. Τ. Ο. Ν. Θ. Ε. Ο. Ν.

Μαγνήτιν τῆς ὅλης Φύσεως.

Ω Θεός ΑΘΑΝΑΤΟΣ τὰ σιδήρεα σέρεα ἐφέλκε

ΑΘΑΝΑΤΟΥ σέο, καὶ σήδεα πάντα βροτῶν.

Σὺ γὰρ Μαγνήτις πάντων, τὰ πρὸς πάντα ἐφέλκων;

Ἡμεῖς κτίσματα σὲ ἐνὶ σίδεσσι ὡς

Εὐδικίη γὰρ ἔρος δὲ πόλοι δύο εἰσιν; ἐκείνῳ

Παντ' ἐπάγης, τέτρω κτίσματα παντ' ὀπιωᾶς,

Laus Deo, Virginique Matri
M A R I Æ.

ET NOS HÆC POTERAMUS



INDEX

Rerum notabiliorum totius Operis.

A



- ADIT** A vis magnetis. 2
 Absurda multa inferuntur ex sententia, quæ dicit Deum immediatam rerum omnium esse causam. 536.
 Vnde confutatio eius sententiæ. ibid.
- A celo inclinatio magnetica non causatur. 62
 Actio in distans & non sine medio. 100
 Actio in distans non datur. 283. 495. nec in magnete, nec in alio, sed fit per medium. 283
 Actus magnetis sphericè diffunditur. 51
 Acus magnetica virtus quomodo destruat. 108
 Acus magnetica pro instrumentis magneticis qualis esse debeat. 160. à quibus, ne erret, cauendum. ibid.
 Acus à meridiano non attractiue diuertitur. 335
 Acus metalloscopa. 502
 Acus ubicunque in magnete extra Aequatorem affricta fuerit, acquirat directionem polarem. 96
 Acus versorij, qua parte respicit septentrionem, accedit ad polum Australem magnetis, & contra. 108
 Adamantum generatio. 442
 Adamas non est magneticus 36. eius effectus. ibid.
 Adriatici maris fluxus & refluxus causa. 483
 Ad naturæ exemplar inuentum magneticarum inclinationum dispositum. 303
 Aegyptij mare oderunt. 15
 Aegyptijs veteribus notus magnes. 13
 Aëliarum pilarum varietas. 416
 Aëlius magnes. 529
 Aëlia machina in usum fabrorum, organorumque, ac similium opificiorum. 437
 Aëli statuam in varios motus concitare. 414
 Aëris productio. 406
 Aër comprimi & dilatari potest. 128
 Aëtiæ freti siculi causa varia. 484
 Aëtites lapis trahit utrum mulieris. 510
 Aggregatum bissinuū quid sit? 141
 Aitocheli animalis astutia. 522
 Albertus Magnus de verticitate magnetis. 17
 Aliæ ratio suspendendi ferrum in aëre. 263
 Alij modi meridianam lineam inueniendi. 357
 Aliud figmentū motus perpetui Ioannis Theisneri. 241
 Algebraica operatio in inueniendis proportionibus motus harmonici. 575
- Aleçtorius lapis. 563
 Alexipharmaca media inter deleteria & alimenta. 543
 Alimenta nostræ naturæ congrua. ibidem.
 Allium & Adamas non destruunt vim magnetis. 17
 Almucantaram horæ sextæ alia methodo supputare. 141
 Almucantararum inscriptio in Astrolabium Magneticum. 228
 Almucantaram verticalem sole primum 69. punctum subeunte indagare. 142. idem per logarithmos. ibid.
 Aloë trahit phlegma. 545
 Altera difficultas de magnetismo terræ proponitur. 29
 Altitudines solis, sole à meridie plus quadrante distante supputare. 147
 Altitudines solis in Australibus parallelis constituti supputare. ibid.
 Altitudines solis ab ortu & occasu data quavis hora & parallelo supputare, cum duabus regulis. 149
 Altitudines solis pro horis inæqualibus supputare. ibid.
 Altitudinum horarum à meridie & media nocte inuentio. 157
 Altitudinum solis pro singulis horis Italicis & Babylo-
 nicis inuentio. 158
 Altitudinum solis pro horis inæqualibus inquisitio. 157
 Altitudinum horarum ab ortu & occasu inuentio. 157
 Altitudinum domorum coelestium inuentio. ibid.
 Altitudines solis ex Astrolabio vniuersali inuenire. 158
 Altitudines rerum per sinus tangentes explorare 164.
 idem aliter sine Arithmetica per sinus tangentes. 165
 Altitudines rerum inuestigare. 178
 Altitudines & latitudines mira mensurandi ratio. 364
 Alueare magnetico artificio exhibere. 269
 Alumen ut fiat. 462
 Aluminaria arbores. 463
 Amantes cur tantopere appetant. 608
 Amantium Symptomata. 606
 Ambo poli lapidis utrumque hæmisphærium quomodo partiantur. 311. Et quomodo eundem situm teneant. ibid. quomodo mutant. ibid.
 Amor febris species. 606. 611

<i>Amoris insania unde.</i>	610	<i>Antidotum contra haustum hydrargyri sumum.</i>	458
<i>Amor magnes.</i>	605	<i>Antipathia & sympathia variae causae.</i>	480
<i>Amor artifex.</i>	607	<i>Antipathia bufonis cum aranea.</i>	551
<i>Amor Rhetor.</i>	ibid.	<i>Antipathia inter Lusciniam & serpentem.</i>	522
<i>Amor medicus.</i>	ibid.	<i>Antipathia sanguinis inter occisum & occisorem.</i>	563
<i>Amor gymnastes.</i>	608	<i>Antiperistasis mirorum effectuum causa.</i>	382
<i>Amor agricola. ibid. amor musicus, amor astrologus,</i>	ibid.	<i>An verticitas magnetis antiquis nota fuerit.</i>	14
<i>vates & Theologus.</i>	ibid.	<i>Aphroselinus Lunae incrementa demonstrat.</i>	511
<i>Amor omnes artes & scientias procreat.</i>	607	<i>Απόδειξις magneticorum corporum.</i>	394
<i>Amor omnibus inest.</i>	606	<i>Appetitiva loci tertia elementorum vis.</i>	408
<i>Amor omnium author & conseruator.</i>	607	<i>Appetitoria tot sunt, quot attrahibilia.</i>	557
<i>Amor quoduplex, & eius officia.</i>	605	<i>Appetitus se commodè constituendi, singulis rebus</i>	
<i>Ammonius author.</i>	18	<i>insitus.</i>	406
<i>Amplitudinem ortiuam & occiduam cuiuslibet signi</i>		<i>Aqua & aer media elementa.</i>	408
<i>supputare.</i>	143	<i>Aqua in aërem, & hic in ignem mutatur.</i>	409
<i>Analogia fluxus maris ad magnetem</i>	477	<i>Aquae omnia insunt.</i>	448
<i>Analogia magnetis ad plantas.</i>	489	<i>Aquae & terrae productio.</i>	407
<i>Analogia medicinalium ad membra diuersa.</i>	544	<i>Aquam in quamvis altitudinem ducere.</i>	421
<i>Analogia motus magnetis ad plantarum motus.</i>	486	<i>Aquam vi attractiua in altum eleuare.</i>	430
<i>Analogia telluris cum homine.</i>	3	<i>Aqua pluuiialis omnium rerum mixtura constat.</i>	497
<i>Anates quomodo ex arboribus in Scotia nasci dicantur.</i>	493	<i>Aqua Syphoni inclusa incorruptibilis.</i>	515
<i>Anemoscopium nouum.</i>	531	<i>Aqua tubo inclusa si effugium habet, comprimitur, si</i>	
<i>Anguis stupidi Americani, ceruorum, aliorumque</i>		<i>non, minime.</i>	127
<i>magnetismus.</i>	522	<i>Aqua tubo inclusa comprimitur tota simul.</i>	128
<i>Animalia professionem rerum omnium, artium &</i>		<i>Aqua & aer frigore condensantur.</i>	ibidem.
<i>scientiarum affectant.</i>	379	<i>Arabibus cognita pyxis.</i>	352
<i>Animae vis in corpus.</i>	565	<i>Arbor mirabilis.</i>	490. 493
<i>Animalia artificialia quomodo liquorem porrectum</i>		<i>Arbor serpentifera.</i>	493
<i>bibant.</i>	423	<i>Arbor anatifera Scotiae.</i>	ibid.
<i>Animalia aquatica plura, & maioribus viribus praedita</i>		<i>Arbores metallica.</i>	462
<i>quam terrestria.</i>	523	<i>Arborum fibrae.</i>	7
<i>Animalium magnetismus.</i>	517	<i>Arbores se ad solem conuertunt.</i>	514
<i>Animalia variegata quomodo producantur.</i>	570	<i>Arborem producere in phiala vitrea.</i>	462
<i>Animalia marina attractiua.</i>	523	<i>Arbores naturalem situm appetunt.</i>	489
<i>Animalia noctiluca.</i>	609	<i>Arbores dissimiles insitione non coalescunt.</i>	591
<i>Anni tempora singula proferunt res humori dicto tem-</i>		<i>Arbores, quae facile alijs inferuntur.</i>	ibid.
<i>pore abundanti proficuas.</i>	559	<i>Arbores variae varijs, sibi tamen similibus, inferun-</i>	
<i>Annuli duo magnetici iuxta Aequatoris longitudinem</i>		<i>tur.</i>	ibid.
<i>elaborati, non possunt sibi adherere; sed si iuxta</i>		<i>Arborem diuersi generis fructibus, ijsque medicinali-</i>	
<i>axem magnetis elaborantur, maximè sibi adha-</i>	97	<i>bus, alijsque proprietatibus refertam quomodo magnetismo</i>	
<i>erent.</i>		<i>producere.</i>	492
<i>Annulus ferreus ex una parte magneti affricus ha-</i>		<i>Archita columba 238. quomodo horas monstrat.</i>	265
<i>bet unum polum in loco contactus, alterum in</i>		<i>Archyta columbam volantem in aere, ac horas</i>	
<i>opposito.</i>	ibidem.	<i>diei monstrantem magnetico, eoque perpetuo artificio</i>	
<i>An Salomon in Ophir expeditionem suscepit ope</i>		<i>exhibere.</i>	263
<i>pyxidis.</i>	16	<i>Argenteus magnes.</i>	11
<i>Anse causae inquisitionem, de effectus certitudine prius</i>		<i>Argenti viui coagmentatio.</i>	461
<i>constare debet.</i>	34	<i>Argentum viuum quomodo trahat aurum.</i>	11
<i>Ανθερωπόμορφος ὄρεξις.</i>	504	<i>Argumentorum Kepleri confutatio.</i>	390
<i>Anthropomorphi seu Sirenis sanguinem trahentis ma-</i>		<i>Argumenta & rationes quibus Gilbertus Terrae mo-</i>	
<i>gnetismus.</i>	531	<i>tum magneticum asserit, eorumque refuta-</i>	
<i>Descriptio eiusdem.</i>	ibid.	<i>tio.</i>	384
		<i>Arietes artificiales cornibus se impetentes.</i>	273

<i>Artis & naturæ mira vis.</i>	549
<i>Ars inſtoria.</i>	490
<i>Artificum modernorum induſtria mirabilis.</i>	246
<i>Ars magnetico-meteorologica.</i>	433
<i>Ars naturam imitatur.</i>	221
<i>Ars quomodo naturam imitari debeat.</i>	443
<i>Aſini ſimus ad quid conducat.</i>	561
<i>Aſon & Zoron quid?</i>	17
<i>Aſſimilatiua vis elementorum.</i>	407
<i>Aſtroiti lapidi motus quomodo comunicetur.</i>	450
<i>Aſtrolabium magneticum totius primi mobilis doctrinam perpetuo motu exhibens.</i>	227
<i>Aſtrorum partes ſi reuellerentur, ad ſuum totum confluere ſuo impetu.</i>	40
<i>Attractio ex calore.</i>	541
<i>Attrahendi varia ratio.</i>	450. 522
<i>quomodo fiat.</i>	522
<i>Attractiua vis elementorum.</i>	407
<i>Attractio varia.</i>	46
<i>Attractio & repulſio elementorum utrum verè ſit magnetica.</i>	415. & ſeqq.
<i>Attractionis electricæ & magneticæ differentia.</i>	451
<i>Attractio auri & Mercurij non eſt magnetica.</i>	460. nec electrica. ibid. non ſit ratione vacui.
<i>Avis triceps quomodo prouocatur arte.</i>	571
<i>Auri generatio.</i>	442
<i>Auro & argento utrum vis magnetica inſit, qua ad ſe alliciant hydrargyron.</i>	459
<i>Aurifera vitis.</i>	74
<i>Aurum contra malignam vim hydrargyri.</i>	458
<i>Authoris coniectura de mutatione axis terreni.</i>	347
<i>Author philoſophiæ moſaica.</i>	535
<i>Axiomata & pronunciata de natura & arte.</i>	22
<i>Axioma Cabaliſticum.</i>	383
<i>Azimutha ſolis in cancro conſtituti per ſingulas horas à meridie & media nocte ſupputare.</i>	152
<i>Azimutha horarum inæqualium ſupputare.</i>	153
<i>Azimutha ſolis, datis quibuslibet horis indagare.</i>	158
<i>Azimutha ſolis in Aſtrolabio magnetico vniuerſali nullo penè negotio inuenire.</i>	ibid.
<i>Azimutha & Almucantaræ, ſive circulos Horizontis aut latitudinum ſolis magneticè delineare.</i>	215
<i>Azimuthorum in Aſtrolabio magnetico inſcriptio.</i>	229

B

B <i>Arbaris ſive Accolis Promontorij bonæ ſpei notus fuit magnetis uſus.</i>	18
<i>Baris Cymba ſacra Iſidi.</i>	15
<i>Baſiliſcus viſu necat.</i>	609
<i>Bætylus lapis. 13. fatidicus.</i>	16

<i>Beatitudo humana conſiſtit in cognitione veri.</i>	252
<i>Bembina Tabula nauticam non ſignificat.</i>	14
<i>Boriſa herba apud Rabbi Sola.</i>	512
<i>Bruta quomodo muſica delectentur.</i>	576
<i>Bufo quomodo muſtelam attrahat.</i>	521
<i>Bufonis & muſtela magnetiſmus.</i>	ibid.
<i>Bufonis uſus.</i>	449
<i>Bufonius lapis.</i>	ibid.

C

C <i>Alor & frigus ſunt etiam cauſæ efficientes lapidum.</i>	4
<i>Calor radicalis confortatus omnibus morbis medetur.</i>	554
<i>Caloris & frigoris effectus.</i>	407
<i>Calculus tabularum Azimuthalium.</i>	151
<i>Cancelli ferrei quibus muniuntur fenestra, vim habent magneticam, & verſorium trahunt cum diuerſitate facierum.</i>	103
<i>Canones computandarum tabularum Loxodromicarum.</i>	371
<i>Cantharidum vis mirabilis.</i>	543
<i>Caprifici magnetiſmus.</i>	498
<i>Capsulam & rotam magneticam preparare pro hydro-mantia magnetica.</i>	274
<i>Idem aliter præſtare.</i>	ibid.
<i>Carbonum ratio, quibus excoquitur ferrum.</i>	8
<i>Cardani ſegmentum. 10. eius opinio de declinatione magnetica.</i>	313
<i>Caro viperina ſumpta quomodo operetur.</i>	548
<i>Catena magnetica.</i>	41
<i>Cauſa materialis lapidum. 3. formalis & efficiens.</i>	4
<i>Cauſæ efficientis & materialis diſpoſitio.</i>	381
<i>Cauſa figurarum in lapidibus.</i>	444
<i>Cauſa obſervationum factarum de declinatione magnetica.</i>	314
<i>Cauſæ conuerſionis plantarum ad ſolem.</i>	513
<i>Cauſa maculæ in helite.</i>	515
<i>Cauſæ mirificarum actionum.</i>	563
<i>Cauſa fluxus & refluxus in mari Adriatico.</i>	483
<i>Cauſa cur motum magnetis circularem ſequatur motus verſorij circularis.</i>	65
<i>Cauſæ ventorum.</i>	437
<i>Cauſæ variationis variationis magneticæ diſquiſitio.</i>	343
<i>Cauſarum declinationis magneticæ diſquiſitio.</i>	330
<i>Cauſæ declinationis veræ inquiſitio.</i>	336. & ſeqq.
<i>Cauſa χρωματιστίας.</i>	602
<i>Cauſa niuium in Borealibus partibus.</i>	435
<i>Cauſa attractionis metallicæ.</i>	460

Cau-

<i>Cautela medicamenta .</i>	541	<i>Communicatiua vis elementorum .</i>	408
<i>Cautela ab Agyrtarum imposturis .</i>	561	<i>Communicatio mutua carnis per insitionem accre-</i>	
<i>Cautela in vsu magnetis .</i>	50	<i>scntis, vtrum sympathiam aliquam inter duos fun-</i>	
<i>Centrum virtutis magnetica quid ?</i>	121. 122.	<i>det .</i>	281
<i>Centrum virtutis in hemisphario magnetico reperi-</i>		<i>Complementum arcuum hectimoriorum ad horas à</i>	
<i>re. 124. idem in magnetico corpore heterogeneo repe-</i>		<i>meridie & media nocte supputare .</i>	151
<i>rire ?</i>	ibid.	<i>Compressione aquae vitreo tubo inclusa varia nature</i>	
<i>Centrobarica libratio in humoribus heterogeneis noua</i>		<i>ludentis spectacula vnà cum multiplici experimento-</i>	
<i>& pulcherrima .</i>	118	<i>rum fetura exhibentur .</i>	127
<i>Centrum grauitatis magneticorum corporum sphaera</i>		<i>Conceptus suos vi magnetis alteri manifesta-</i>	
<i>utcuque inscriptibilium centrum virtutis est .</i>	123	<i>re .</i>	285. 286 288
<i>Centro terrae non inest vis magnetica .</i>	418	<i>Confutatio sententiae Authoris Mosaicae philos .</i>	536
<i>Chalybs qui fiat ,</i>	8	<i>Congelatio liquorum quouis aestatis tempore .</i>	435
<i>Chalybis faciendi ratio .</i>	ibid.	<i>Conglobatio humorum vtrum fieri possit .</i>	425
<i>Chelydonia radix Ictérico medetur .</i>	561	<i>Conglobatio humorum in superficie terrae impossibi-</i>	
<i>Chondrilla haemorrhoidalis .</i>	ibid.	<i>lis est , secus in centro terrae, aut spacio imagi-</i>	
<i>Chorda chordam intactam mouet .</i>	564. 583	<i>nario .</i>	426
<i>quomodo .</i>	583	<i>Coniugium naturae .</i>	467
<i>Chorographicas descriptiones facillimo negotio expe-</i>		<i>Consensus & dissensus rerum in particulari .</i>	380
<i>dire. 171. instrumento pantometro illas perfice-</i>		<i>Consensus coeli & terrae .</i>	383
<i>re .</i>	179	<i>Conseruatur magnes in situ & loco conuenienti custo-</i>	
<i>Christiani Principes ad emendationem Geographiae</i>		<i>ditus .</i>	70
<i>procurandam sollicitandi sunt .</i>	293	<i>Conseruatur magnes in panno purpureo, & cur ?</i>	73
<i>Chrysocolla .</i>	10	<i>Consonantia & dissonantia quid ?</i>	578
<i>Chymistarum figmenta .</i>	11. 282	<i>Constructio machine hydraulica .</i>	419
<i>Chymiastrorum impostura .</i>	428	<i>alia machina hydraulica .</i>	ibid.
<i>Chymicorum elementa .</i>	3	<i>Constructio machine hydraulicae vi attractiua insti-</i>	
<i>Circularis motus magnetis circulariter rotat verso-</i>		<i>tuenda .</i>	420
<i>rium, sed contraria ratione. 63. & seqq. sed ad vnam</i>		<i>Constructio sclopi Aelii .</i>	439
<i>magnetis circulationem bis rotatur .</i>	68	<i>Conuersionis herbarum ad lunam quae causa .</i>	514
<i>Circuli caelestes in terrella magnetica qui designen-</i>		<i>Conuersionem Magneticam ad polos, qui primi comme-</i>	
<i>tur .</i>	57	<i>morent .</i>	17
<i>Circulus & arcus hectimorius quid sit ?</i>	151	<i>Copernicani omnia noua ad terrae mobilitatem astruen-</i>	
<i>Claudianus de magnete .</i>	I	<i>dam assumant .</i>	344
<i>Clauis naturae quae ?</i>	380	<i>Copia magnetis vbique maxima .</i>	5
<i>Clauis chymiae vera .</i>	447	<i>Cornelii Drebellii epistola ad Regem Angliae .</i>	425
<i>Clavius de erroribus Astronomiae .</i>	292	<i>Cornu Rinocerotis trahit ferrum .</i>	11
<i>Clepsydra aquatica .</i>	221	<i>Corpora magnetica virtute praedita .</i>	40
<i>Clepsydram construere , quae instar fontis aquam in-</i>		<i>Corpora caelestia cause mirorum effectuum. 382. 383</i>	
<i>altum projiciat, & intra se recipiat .</i>	429	<i>Corpus intus & foris spirabile .</i>	545
<i>Clima omne morbis in eo regnantibus appropriata me-</i>		<i>Corpus solidum in medio aquae homogeneae difficulter</i>	
<i>dia producit .</i>	559	<i>libratur .</i>	116
<i>Coeli in inferiora magna vis .</i>	383	<i>Corroboratio Magnetis .</i>	45
<i>Coeli imaginem in magnete expressam putauit Pere-</i>		<i>Coryli virgulae nouum experimentum .</i>	503
<i>grinus .</i>	240	<i>Cosinus & cotangens idem est ac complementum</i>	
<i>Colores certos cur animalia certa ferre non possint.</i>		<i>sinus aut tangentis, recepto compendij causa à ma-</i>	
<i>520. Cur vocem fugiant .</i>	ibid.	<i>thematicis vocabulo .</i>	146
<i>Collium generatio .</i>	447	<i>Creatio ignis. 406. aquae & terrae .</i>	407
<i>Compaginatio telluris à polo ad polum. 28. non est</i>		<i>Crepusculi quantitatem in instrumento Zodiaci magne-</i>	
<i>sphaerica, sed in cylindri modum coagmentata .</i>	29	<i>tici reperire .</i>	196
<i>Comparatio elementorum cum magnete .</i>	409	<i>CrySTALLUS quomodo generetur .</i>	4
<i>Comparatio lucis cum magnete .</i>	50	<i>Cubi magnetici , prismatis , parallele pipedi ,</i>	
<i>Comparatio magnetis cum medicamentis .</i>	541	<i>cylindri , aliorumque corporum ordinatorum</i>	

centra virtutis reperire . 123
Cuius puncto in extrema terre superficie assigna-
to, punctum ad perpendiculum ei correspon-
dens in intimis terre visceribus, reperi-
re . 166
Culter ductus uno modo super polum magnetis
acquirat virtutem, contrario vero modo ductus
perdit illam . 91
Curationis ratio in spelunca serpentum . 550
causa huius curationis prodigiosa . ibid.
quid ad eam faciant serpentes . ibid.
Cura morborum superstitiosa vitanda . 562
Cura passim fit per similia & congrua . 551
Cur alia metalla non trahant ferrum . 35
Cur acus semper ad partem magnetis quam semel
tetigit, accurrat . 40
Cur aliqui numeri sint sonori, alij non ? 578
Cur attractio vegetior sit repulsione . 103
Cur ex putri, insecta nasci, natura volue-
rit . 448
Cur à medio ad finem affriccio versorij ad magne-
tem instituenda sit . 134
Cur in Aquilone omnia animalia alba . 570
Cur in tota terra non appareat adeo sensibilis vis
attractiva . 27
Cur in Aequatore globi magnetici obelus parallelus
axi . 56
Cur in reliquis punctis extra polos & Aequatorem
obliquus dirigatur obelus . ibid.
Cur obelus in globi magnetici polis normaliter diri-
gatur ? 560
Cur obelum longiorem minor magnes à maiori sur-
ripiat ? 94
Cur contingat, ut magnes subinde videatur habere
unum polum tantum . 37
Cur ferro maiorem vim magnes tribuat, quam ha-
beat ipse ? 89
Cur ferrum magneti adiunctum remotius trahat
versorium, quam solus Magnes . 83
Cur magnetica corpora raro dignoscantur . 7
Cur nullus aestus in mari mediterraneo regula-
ris . 482
Cur pueri, fœminæ, & eunuchi simul canentes cum
viris octaua differant . 583
Cur pulvis magneticus arctatus intra calamum
non videatur trahi, nec dirigi . 77
Cur pulvis ferreus calamo inclusus & trahatur, &
dirigatur . 76
Cur præsente igne electrum non trahat . 454
Experimentum . ibid.
Cur ramentis ferri magnes seruetur . 72
Currentium causa . 470

Currentium varius fluxus in mari Mediterra-
neo . 482
Currentes quam in partem vbiuis locorum vergant,
instrumenti cuiusdam ope inuenire . 481
Cur sono vehementi terreamur . 576
Cur stellari & icosaedro magnete sphericus ma-
gnes, etsi minor, robustior nihilominus sit . 84
Cur subinde pars magnetis toto efficacior sit . 98
Cur Tarantiaci non nisi musica curari possint . 598
Cur tantopere coloribus delectentur . 588
Cur aqua frigida delectentur . 589
Cur gladijs . ibid.
Cur tam varijs gestibus & moribus agitentur . ibid.
Cur utraque facies uno contactu in ferro acquira-
tur . 103
Cuspis versorij tangens partem Borealem magne-
tis, acquirat faciem meridionalem, & respicit Bo-
ream . 88
Cyclica rerum attractio . 446
Cynospastus noctu lucens . 512
Cytharæ sono an David malignum spiritum à Saule
physicè expulerit . 585

D

D Aedali Statuas sponte ambulantes magne-
 tico & catoptrico artificio exhibere . 268
 Dato corpore magnetico pyramidalis aut conico, cen-
 trum virtutis magnetica assignare . 123
 Dato quouis parallelo Boreali solis, in eo quouis ho-
 ra altitudinem, cuius distantia quadrante minor
 est, supputare . 145
 Datur in magnete punctum, ad quod Versorium,
 diuerso tempore affriccum, nunc in Austrum,
 modò in septentrionem se disponendi vim acqui-
 rit . 95
 Debilitates magnetis unde ? 6
 Declinatio magnetica non potest nunc in dubium
 reuocari . 312
 non tamen certam seruat regulam . 314
 Declinationis historia relata ex nauigantibus ad
 Indos . 315
 Declinatio non oritur ex infirma vi magnetica . 330
 Declinatio magnetica nulla certa lege constat . 314
 Declinationem solis inuenire quouis tempore . 143
 Declinationes magneticae in præcipuis locis maris
 Mediterranei . 318
 Declinatio magnetis non est ex debilitate
 magnetis 331. nec est à montibus magne-
 tici . ibid. neque à punctis cœlestibus . 332
 Declinatio magnetis in mari del Zur . 317
 Declinatio an proueniat ex incongrua ad ma-
 gne-

gnetem affricione 332
 Declinatio non est ab eminentijs terrestribus. 334
 Declinatio magnetis utrum sit ex debilitate acus,
 resistantiam grauitatis non potentis supera-
 dre. 330
 Declinationis causa. 336
 Declinat magnes Roma versus Orientem. 336
 Definitiones quaedam de magnete. 20. & seqq.
 Dei sapientia. 390. in disponendis rebus. 481
 Deleteria attractiua. 541
 Deleteria naturæ nostræ contraria. 543
 Demonstratio. 386
 Descensus magneticorum infra Horizontem non
 est equalis eleuationi poli in qualibet regio-
 ne. 295
 Descriptio Syrenis seu Hominis marini. 531
 Deus noluit nobis esse incognitas vires rerum. 379
 Diapason quomodo in dupla proportionem con-
 sistit. 578
 Diapason quid? 422
 Diapente proportio. 579
 Diatessaron proportio. ibid.
 Diapason
 Diapente
 Diatessaron
 Ditonos.) consonantia quæ? 579
 Differentia luminis & magnetis. 50
 Differentia attractionis electricæ & magneti-
 cæ. 451
 Differentia inter magnetem & magneticum. 386
 Dimensio quarumvis longitudinum & latitudinum
 per instrumentum magneticum. 163
 Diminutio et augmentatio figurarum per idem. 187
 Directio vigoris magnetici sit in omnibus punctis
 corporis magnetici in polos, & ex polis deinde in
 circumferentiam diffunditur. 296
 Directio magnetica eadem in omnibus orbibus ma-
 gneticis. 51
 Directio obeli sit à radijs ab utroque polo. 56
 Disharmonia aut improporcionata melodia intole-
 rabilis Tarantismo affectus. 596
 Dispositio terrarum causa currentium. 470
 Disquisitio causæ conuersionis magneticæ ad polos
 terræ. 61
 Distantiarum inquisitio pro horis ab ortu & oc-
 casu. 139
 Distantia horarum inequalium à meridiano. 140
 Distantia horarum Astronomicarum à meridia-
 no. 138
 Distantias chalybolicas in mari dimetiri. 362
 Distantias locorum sub iisdem Rhomborum lineis
 inuenire. 368

Distillandi ars simia natura. 441
 Dithmarus author. 18
 Diuisionis Zodiaci duo modi. 230
 Diuersis instrumentis prouenienti diuersitate Taran-
 tiaci curandi. 599
 Domus cælestes horologio magnetico inscribe-
 re. 212
 Domuum cælestium inscriptio in Astrolabium ma-
 gneticum. 229
 Dracontea herba. 550
 Dracunculus miraculum naturæ. 561
 Duo obeli, quorum unus supra magnetem paralle-
 lus axi, alter è latere collocatur, tenent contra-
 rios situs. 91
 Duo hemisphæria magnetica iuxta Aequatorem,
 secta, sistunt versoria inter ipsa suspensa in statu
 parallelo. 92
 Duplex Horizon. 366
 Duplex librationis modus per superpositionem seu
 infrapositionem mouentis ad mobile. 113
 Duplex magnetismus in homine. 558
 Duplex munus qualitatis biformis magnetis. 39
 Duplex nutatio terræ. 30
 Duplex qualitas terræ insita. 25. 34
 Duplex vigor magnetis secundum aliquos. 53

E

Ecclesia catholica officijs sol nunquam occum-
 bit. 234
 Echeneidis seu Remora, aliarumque marinarum
 animantium magnetismus. 523
 eius descriptio. ibid. eius vis. 524
 Echotechnia. 586
 E duobus magnetibus bonitate paribus, maior robu-
 stior est minore. 83
 figura lapidis maxime consideranda est. ibid.
 Effectus naturalis. 554
 Effectus sympathicus qua ratione contingat. 496
 Effectus variationis variationis magneticæ. 342
 Εγχευσις ενοδαλπισμός. 491
 Electrum ocymum etiam trahere contra Alex.
 Aphrodiseum. 456
 Electrum omnia trahit. 455
 Electricis attractionibus tempus opportunum. ibid.
 Electrum cur presente igne non trahat. 454
 Electrum non facile, nisi prius leuiter tersum, tra-
 hit. 453
 Electri generatio. ibidem.
 Electricæ attractionis causa. 452
 Electricarum attractionum experimenta. 455
 Elementa in genere, eorumque magnetismus. 406
 Ele-

Elementa & merus vacui varios causant effe-
 ctus. 382
 Elementorum vis magnetica experimentis ostendi-
 tur. 409. & seqq.
 Elementorum transmutatio. ibid.
 Elementaris aquae motus causatur incendio subter-
 raneo. 446
 Elementorum conspiratio mutua. 447
 Elementa quomodo consociantur. 450
 Elementarium actiones. ibid.
 Elementaris vis quid agat. 545
 Eleuatio obeli in globo magnetico aliquo modo imi-
 tatur eleuationes stylorum in horologijs sciathe-
 ricis. 58
 Elixiris vitae compositio. 555
 Elixir vitae quomodo venenum pellat. 553
 Elixir vitae habet se ad simplicia quauis ut forma
 vniuersalis ad omnem formam aliam. 556
 omnia attrahit, sibi que appropriat. ibid.
 Emblemata varia. 14
 Epiphanis siue insolatio quid. 491
 Emplastra attractiua. 542
 Emplastrum ex contuso magnete nulla vi magne-
 tica pollet. 540
 Epilogus magiae magneticae. 291
 Ericium ad viuum magnetica arte effingere. 273
 Errores in Geographia Ptolomaei. 292
 Errorum in Astronomia occurrentium, quamuis sit
 causa. ibid.
 Etymon magnetis. 1
 Exacta libratione qui rerum motus exploren-
 tur. 112
 Exempla aliquot sympathiae & antipathiae. 518
 Exercitum arena praestantem representare. 272
 qualiter hoc praestare. ibid.
 Ex magnete coquitur ferrum. 7
 Experientia magistra veritatis. 456
 Experientia noua probans quietem terrae in omnem
 partem. 110
 Experientiae variae in transmutationibus metallo-
 rum. 461
 Experientiae variae chalybis. 8
 Experimenta varia. 410. 412. 415. 462. 474. 482.
 487. 489. 497. 502. 515
 Experimentum quam difficile & fallax. 118
 Experimentum notabile. 69
 Experimenta magnetica ex varijs Authoribus. 88
 Experimenta de scobe ferrea & magnetica. 76
 Experimenta quam exercitatum hominem requi-
 rant. 118. quam difficile sumantur. ibid.
 Experimentis philosophari non est omnium. ibid.
 Experimentum hydrotechnicum. 128

varia huius experimenti assignata causa. ibid.
 vera experimenti causa. ibid.
 Experimenta monstrantia leuitatem & grauitatem
 rebus insitam à natura. 418. & seqq.
 Experimenta musica. 576
 Experimentum magneticum. 392
 Experimentum lepidum. 456
 Experimenta de congelando liquore quouis aestatis
 tempore. 435
 Fabrica globi, qui in centro vitreae sphaerae
 ea ratione libratur, ut 24. horarum
 spacio cursum sympathico, eoque perpetuo motu
 peragat. 248
 Fabrica instrumenti Cryptologi. 287
 Fabrica instrumenti puxoris & 365. alia ratio id
 conficiendi. 366
 Fabrica motoris primi pro machinis magn. 221
 Fabrica mundi qualis. 24
 Fabrica versorum. 133
 eorum longitudo moderata esse debet. ibid.
 Fabrica virgae auriferae. 500
 Fabula de Echeneide. 541
 Facies eadem magnetis & opponuntur & coniun-
 guntur diuerso modo. 45. & seqq.
 Falsa opinio Gilberti de propagatione vigoris ma-
 gnetici sphaerica. 54
 Fascinus non venit à visu. 609
 Fascini causa. 610
 Ferrigeneratio 442. varius eius vsus in rebus me-
 dicis. 533
 Ferra longa melius animantur à magnete. 105
 Ferro vestitus magnes virtute plurimum auge-
 tur. 42
 Ferrum solo variato situ eadem extrema trahit &
 repellit. 26
 Ferrum non habet magneticam qualitatem ex
 se. 76. nec amittit eam ex confusione partium.
 ibid. & 77. nec habet vim actiuam illam produ-
 cendi sibi. ibid.
 Ferrum quomodo ex omni terra eruatur. 7
 fortasse potest percolari ex lateribus exco-
 ctis. ibid.
 Ferrum ex genuina materia terra generatur. 7. & 8.
 Ferri bonitatem tractiua vi magnetis explorare. 121
 Ferrea scobs qua ratione cumulo arena permista.
 breui separetur. 272
 Ferramenta longiora fenestrarum, traves ferreae
 domorum, lateres ferruginei, acquirunt vim ma-
 gneticam. 103

Ferrisodina profunda aquis scatent. 71
Ferrum à magnete imprægnatum cur surripiat ipsi alterum ferrum. 93
Ferrum quomodo mutetur cum acquirat vim magneticam. 39. excitatur etiam non tangendo magnetem. ibid. ex. uno contactu utramque faciem acquirat, & cur? 103
Ferrum non acquirat maiorem vim quam sit in magnete, etiam si ferrum illi surripiat. 93
Ferrum ut molle reddatur. 9
Ferrum tertia species terræ. 8
Ferrum diuerso modo trahitur Horizontaliter prostratum, & erectum verticaliter. 64
Ferrum non proprie trahitur. 46
Ferrum cui adiungitur aliud corpus ponderosum, non trahitur à magnete, etiam si ferrum toti aggregato priori pondere æquale facillime trahatur à dicto magnete. 85
Ferrum eadem sui extremitate & trahit & repellit. 98
Ferrum qua ratione super tabulam incedat. 272
Ferrum per oppositum contactum magnetis acquirat opposito modo qualitatem. 45
Ferrum intrinsecè alteratur, dum excitatur. 36
Ferrum fragile cur? 8
Ferrum ad partem semel tactam semper confluit. 40
Ferrum non conuertit in septentrionem, partem septentrionalem, sed Australem. 87
Ferrum non trahitur è vulneribus, magnetem in emplastro miscendo. 540
Ferreus puluis magnetem conseruat. 72
Ferrum erectum supra terram verticitatem concipit. 26
Ferrum magneticè excitatum non habet aliquando ullam directionem. 94
Festorum mobilium tempus quouis anno dicto citius reperire. 198
Festudo due quomodo in aqua se trahant. 452
Fibræ magneticæ non diriguntur in polum secundum lineas mathematicas, sed phycas. 346
Ficus quomodo breui maturescant. 498
Figmentum de motu perpetuo Ioannis Teisneri. 241
Figmentum Cardani de magnete. 10
Figmenta falsa chymistarum. 11
Figura geometrica in quibusdā fossilibus vnde? 444
Figura Magnetis maxime consideranda est. 83
Figuram in humido existentem in dato humido consistere. 131
Filix & arundo. 544
Filum ferreum variè ad polos lapidis compositum, varijs modis virtutem magneticam induit. 107

Fimi animalium attractiui. 541
Fistula ex tibijs lupinis an sono oues fuget. 584
Fistula ex thyrsis bellebore, Satyrii agni casti, vitis, lauri, an sciaticam curet, an ad impudicitiam, castitatem, sobrietatem sono excitet. 585
Flatus uehementia. 437
Flores etiam nubilo cælo demonstrant solem. 507
Flores imitantur motum cæli diurnum & annuum. 506
Flores maluæ sole meridianum subeunte se pandunt. 507
Fluxus & refluxus maris. 471
Varique eiusdem motus. 468
Fœmina phantasia magis quàm viri exposita, & grauida magis quàm non grauida. 566
Fontium origo. 446
Fontem construere, qui tantum aqua refundat crateri, quantum ebitur. 430
Freti Siculi, eiusque fundi constitutio. 484
Fretum le Maire olim etiam notum. 352
Frigus cuiusque cubiculi in æstate quo instrumento possit quis metiri. 413
Fricatio ferri supra magnetem, ut excitetur, citius fiat. 134
Frutex Tartaricus boramez dictus 504. utrum zoophytum. ibid.
Fulguris & tonitruu cause. 438
Fulguris productio artificialis. 440
Fungus. 74
Fungi quomodo ex arbore producantur. 493

G

Galgalus siue iöterus visu morbum regium sanat. 529
Galli gallinacei aurum appetunt. 75
Gallus cur cantu leonem terreat, & alia antipathie exempla. 517
Garritus auium artificialis. 423
Generatio magnetis. 3
Generatio collium. 447
Generatio electri. 453
Generatio lapidum. 3. 442
Generatio marmoris. 5
Generatio metallorum. 8
Geographia Arabica. 6
Geographia quid? 294
Gemmarum quarundam selenotropiarum cause. 515
Gilbertus de magnete 285. eius obiectio. 386. et seqq.
Gilberti corollaria omnia falsa sunt. 334
Globi libranti ratio in humoribus. 248

Glo-

Globi totales mundum integrantes singuli propriam habent totalem formam disponentem.	40
Globum in centro vitreae sphaera ea ratione librare, ut viginti quatuor horarum spatio cursum sympathico & perpetuo motu peragat.	248
huius fabrica & usus.	248
alia constitutio huius globi.	250
Globus magneticus qui se perpetuo circumuoluat raptu calii fieri non potest.	241
Globus magneticus exacte libratus non mouetur ad motum calii.	62
Goyaula flos Aethiopiae mirabilis.	513
Gradum, declinationem, ortum & occasum solis, quantitatem dierum & noctium, item crepuscula in instrumento Zodiaci magnetici reperire.	207
Gradum verum inclinationis magneticae infra Horizontem inuenire.	300
Gradus inclinationis magneticae correspondentis gradui eleuationis poli dato inuentio.	301
Grandinis, niuiumque productio artificialis.	435
Grando cur aestate plus sauiat quam hyeme.	ibid.
Grauius & leuius petunt locum naturae consentaneum.	35
Grauitas & vis magnetica.	25
Grauitas terrae sistit terram immobilem contra omnem violentiam extrinsecam.	30
Gregorius XIII. restaurator Calendarii.	293
Quarta planta apud Arabes idem quod lunaria.	513
Gummi cerasorum 39. mastichis.	ibid.
Gypsea omnia carnem trahere videntur.	10
Gypsea non magneticè trahunt.	456

H

H Armonia coloribus ineft.	603
Harmoniae & consensus proportio ad spiritus vitales	577
Halorrhæometrum instrumentum.	478
Helenus vates.	13
Heliotropij ad solem conuersionis causa.	515
Heliotropij materia specifica qualitate constat.	ibid.
Heliotropiorum vis.	514
Heliotropia varia.	507
Helites gemma.	512
Hellebori vis.	561
Herba quaedam magnetica. 73. supra mineram ferri crescentes.	74
Herba magnetica.	510
Herba nutrimentum sibi conueniens attrahunt.	500
Herba una alteram trahit & dispellit.	519

Herba membrum cuius figuram referunt, fasant.	558
Herba mimosa quae.	507
Herniarum cura ope magnetis.	539
Hierglyphica magneti insculpta.	13
Hippocratis dictum.	538
Hirundo marina ventum indicat. 530. causa huius virtutis.	531
Historia de Echneide falsa.	519
Historia originem monstras spelunca serpentis.	551
Historia cultri uori.	539
Historia de Tarantiacis.	597. 598
Historia memorabilis de signo & nota humano corpori impressa.	568
Historiam Christi super aquam ambulantis magneticè representare.	265
Historia Iona à Pisce absorpti representatio magnetica.	265
Historia ridicula.	280
Historia varia de statuis vi magnetis in aere suspensis.	262
Homines nautici Typhonis filij.	15
Hora inaequalis quid?	112
Horarum inaequalium inscriptio.	ibid.
Horarum Babylonicarum siue ab ortu duplex inscriptio.	210
Horam diurnam à meridie & media nocte cognoscere.	208
cuiusuis longitudinis acus sufficit.	ibid.
Horarum inaequalium inuentores Babyloni.	225
Horas planetarias siue inaequales Zodiaco inscribere magnetico.	211
Horizontem pro data qualibet latitudine Zodiaci inscribere.	205
Horologij solaris siue magnetici inuentor Syluester secundus Papa.	18
Horologium magneticum construere, horas Babylonicas, Italicas, Astronomicas, Planetarias, noctu diuque ope versorij magnetici perpetuo ostendens.	223
Horologium uniuersale physicum.	362
Horologium magnetico-Sciatericon orientale & occidentale describere.	208
Horologia rusticorum.	505
Horologium magicum. 511. non est naturale.	ibid.
Horologium magneticum construere, in quo lacertula, vel aliud quoduis animalculum leui charta effigiatum, horas ascendendo & descendendo spacio. 24. horarum demonstrat.	260
Horologium construere, quo columba per aere mvolans, horas in eadem quadrata columna demonstrat.	261

<i>Horologium Astrologicū magneticū describere.</i>	205	<i>cum diuersitate facierum.</i>	27
<i>Horoscopus aut ascendens quid sit.</i>	213	<i>Ignis excellentia.</i>	408
<i>Horoscopium Botanicum siue Horologium ope helio-</i>		<i>Ignis magneticam qualitatem profligat.</i>	70
<i>tropiorum construere, eorum doctissimis viris</i>		<i>Ilua magnetes cur debiles.</i>	6
<i>exhibitum.</i>	509	<i>Imaginatiua vis causatiua variorum effectuum.</i>	382
<i>Horoscopium magneticum regiminis planetarum</i>		<i>Impositura chymistarum.</i>	11
<i>describere.</i>	225	<i>In aquis grauitatis heterogenea, erit ut grauitas</i>	
<i>Horoscopium magneticam vniuersale.</i>	232	<i>materiae aquae grauioris ad grauitatem materiae</i>	
<i>idem aliter construere in vitrea sphaera.</i>	234	<i>leuioris, sic pars corporis solidi in aquam mate-</i>	
<i>Humidi & sicci alicuius conclauis gradus instru-</i>		<i>ria leuioris immersa ad partem solidi eiusdem</i>	
<i>mento nouo determinare.</i>	413	<i>in aqua grauiore demersam.</i>	114
<i>Humidorum in aqua eminentium concursus est</i>		<i>In Aequatoris magnetici linea acus affricata nullam</i>	
<i>motus elementaris 452. cur haec confluant; non</i>		<i>verticitatem certam acquirit.</i>	94
<i>confluunt, ut uniantur.</i>	ibid.	<i>In centro terra humorum fit conglobatio.</i>	426
<i>Humidum quomodo ponderetur.</i>	115	<i>Inclinatio magnetica.</i>	108
<i>Humidum vi ab equilibrio dimotum, cessante vi, re-</i>		<i>Inclinatio magnetica prodigiosa.</i>	60
<i>dit ad equilibrium.</i>	ibid.	<i>à caelo non causatur.</i>	62
<i>Humidus aer plurimum nocet magneti.</i>	70	<i>Inclinationis magneticae mirabilis proprietas.</i>	62
<i>Humores ad librandum globum quomodo prepa-</i>		<i>Inclinationum magneticarum inuentum ad naturae</i>	
<i>rentur.</i>	248	<i>exemplar dispositum.</i>	303
<i>Humorum conglobatio utrum fieri possit.</i>	425	<i>Inclinans acus non caelestes, sed terrestres polos re-</i>	
<i>fit in centro terrae.</i>	426	<i>spicit.</i>	295
<i>impossibilis est in superficie terrae, secus in spacio</i>		<i>Inclinationum magneticarum tabulam per sinus &</i>	
<i>imaginario.</i>	ibid.	<i>logarithmos computare.</i>	304
<i>Hydraulica Archimedis.</i>	247	<i>Inclinatorium magneticum construere, eleuationes</i>	
<i>Hydrargyrum grauissimum 457. nihil grauius &</i>		<i>poli in toto terrarum orbe indicans.</i>	307
<i>nihil leuius ipso. 458. appetit aurum ut materia</i>		<i>Inconueniens Kepleri sententia multa absurda in-</i>	
<i>formam.</i>	461	<i>ducit.</i>	393
<i>Hydrargyron coagulandi modus.</i>	462	<i>Incrementum vegetabilium.</i>	441
<i>Hydrargyri mira vis.</i>	545	<i>Infantium monstra & signatio.</i>	564
<i>Hydrargyri seu Mercurij natura.</i>	457	<i>Infantium signationis causa. 567. huius ostensio ab</i>	
<i>Hydrargyro referta loca.</i>	74	<i>exemplo statuæ magneticæ.</i>	568
<i>Hydromantia quid?</i>	273	<i>Infirmus quomodo musica liberetur.</i>	599
<i>Hydromanticum directorium.</i>	275	<i>Influxus caelestes.</i>	378
<i>Hydrotechnia quid.</i>	127	<i>In homogeneis magnetibus ut magnes ad magnetem,</i>	
<i>Hyperthesia, Hypothesia, Perithesia quid?</i>	113	<i>ita virtus ad virtutem.</i>	84
<i>Hypothesin mota terrae magnetico artificio exhi-</i>		<i>In magneticis similia gaudent dissimilibus, dissimilia</i>	
<i>bere.</i>	402	<i>verò similibus.</i>	90
	I	<i>In magneticis pars Borea fugit Boream, &</i>	
I chnographiam rerum instrumenti magneticè		<i>pars Australis Austrinam, hoc est, similis simi-</i>	
<i>siti auxilio perficere.</i>	181. & seqq.	<i>lem.</i>	86
<i>Ichnographiam urbis magnetica situatione instru-</i>		<i>In magneticis cur similes partes se mutuo fu-</i>	
<i>menti perficere.</i>	182	<i>giant.</i>	87
<i>Ichnographiam subterraneorum locorum perfice-</i>		<i>In mari mediterraneo motus ex Borea in Austrum</i>	
<i>re.</i>	183	<i>unde?</i>	468
<i>Ichnographica delineatio fortalitorum.</i>	ibid.	<i>In polis mundi vis quaedam benefactrix terrae.</i>	30
<i>Ichnographica delineationem in maiorem aut mi-</i>		<i>In quatuor elementa resolutio vniuscuiusque</i>	
<i>norem proportionem deducere.</i>	166	<i>rei.</i>	443
<i>Ideæ non sunt immediata causa virium occulta-</i>		<i>Inquisitio rerum naturalium quomodo instituen-</i>	
<i>rum.</i>	378	<i>da.</i>	520
<i>Igniarium instrumentum trahit versorium.</i>		<i>Inscriptio lineæ crepusculinae.</i>	194
		<i>Insecta quomodo producantur ex arbore.</i>	493

Insecta corpus è quo nascuntur, appetunt. 449
Insecta cur ex putri nasci natura voluerit. 448
Insecta qua ratione arte producantur. 449
In secto lapide partes separatæ non coeunt ut prius, dum non essent separatæ. 48
Insignes observationes. 315
Institutionis Varij modi. 490. 491
In spacio imaginario collocata quatuor elementa vasi inclusa nouum centrum fundabunt. 415
Instinctus animalium naturalis. 379. 520
Instrumento magnetico per signa ad vnam & alteram leucam vltro citroque colloquium instituire. 286. huius fabrica. 287. alia ratio cryptologica. 288
Instrumenti Meometri noui descriptio. 362
aliud pro differentijs horarum inter duo loca longitudine diuersa inueniendis construere. 365
Instrumenti magnetici constructio. 160. 161. hoc instrumento, dato quouis angulo, æqualem ei assignare. 162. dato præterea quolibet graduum angulo æqualem assignare. *ibid.* quadratum describere. *ibid.*
Instrumentum pantographicum magneticum conficere. 168
Instrumentum magneticum rotatile. iter, locum & distantias determinans & notans absque gestantis ope. 172
Instrumenti pantometri, ichnographico magnetici fabrica. 174. & seqq.
Instrumento pantometro latitudinem rerum metiri. 176
Instrumentum nouum siccæ & humidæ gradus, uti & ventos mira ratione ostendens. 411. ventorum differentias explorare instrumento chronometro. 414
sensibiles & contrarios motus instrumento indere. *ibid.* omnia prædicta verticaliter exhibere. *ibid.*
Æoli statuum instrumenti ope in varios motus concitare. *ibid.*
Instrumentum halorrhæometrum. 478
Instrumentum ad currentes marium indagandos. 481
Instrumenta musica Tarantiacis præludi solita. 595
Instrumentis diuersis pro veneni complexione & hominis constitutione, afficiuntur Tarantiacæ. 599
Intellectus omnia attrahit. 538
Intensio & remissio soni à celeritate vel tarditate. 574
Inuentio lineæ meridiane per variationem magnetis. 136
Inuentio pyxidis in Europam ex China promanauit. 18
Inuentum nouum pulueris pyrii ex auro conficiendi. 240

Inuisibilibus rerum virtutes nullus mortalium perfecte cognoscere potest. 496
Ioannes Goias Amalphitanus magneticæ facultatis & pyxidis primus inuentor. 18
Ioannis Grauij inuenta declinatio. 318
Locus Hydromanticus. 276
Iris quomodo fiat, & pluuia sanguinea. 435

K

K Alendarium magneticum perpetuum construere. 197
Kepleri sententia inconueniens multa absurda inducit. 393

L

L Achryma Saturni. 15
L Lacus stygius, vulgò stigiliano, descriptio. *ibid.*
Lapidum generatio. 4. 442
Lapis luminaris siue Litheosphori signa. 463
huius preparatio ad lucem imbibendam. *ibid.*
Lapis luminis quomodo includendus. 464
quanto tempore luci exponendus. *ibid.*
lucem conceptam in tenebris fundit. *ibid.*
non trahit lucem, ut naphtha ignem. 464
lux eius à noctilucis differt. 465
Lapis phosphorus quis sit, & an magneticè lumen trahat. 463
Lateres adusti & ferrei vim magneticam concipiunt à terra. 40
Latitudo regionum quid? 294
Lepidum experimentum. 456
Lepus marinus cui membro obsit. 543
Lex naturæ. 376
Libratio ferri inter duos magnetes positi fieri non potest. 262
Libra vim tractiuam magnetis expendere. 119
Libra magnetica non ex ferro, sed ex alio quouis metallo confici debet. 121
Lignorum quorundam vis admirabilis. 510
Lignum suis venis in longum protractis magnetis naturam explicat. 487
Lignum omnes habet positionum differentias, & meridianam in se ostendit lineam. 488
Lineas signorum ascendentium Zodiaco magnetico inscribere. 217
Liquor terræ, quam transit, qualitates assumit. 443
Lis & amicitia rerum. 494
Literæ Indicæ. 309
Literæ P. Martini Martini datæ Goæ de observationibus magneticis. 348

Loci ratio habenda est in conseruatione magne-
 tis. 70
 Locorum saxosorum herba calculo medentur. 561
 Locum certum in mundo omnia amant. 486
 Longitudinum & latitudinum quarumuis datarum
 expedire dimensiones. 163
 Longitudo regionum quid sit. 294
 Longitudinis terræ inueniende in mari modus necdum
 inuentus. 356
 Longitudo terrestris an, & qua ratione inuestigetur
 magnetis ope. 359
 Longitudines locorum instrumento chronodictico inue-
 stigare. 364
 Longitudo maris mediterranei. 482
 Loti historia. 506
 λοξοδ' ἐγμια. 366
 λοξοδ' ἐγμιαὶ γ' ἐγμιαὶ non sunt circuli, sed lineæ spi-
 rales seu helices. 368
 Lumen quo modo propagetur. 81. eodem modo propa-
 gatur qualitas magnetis. ibid.
 Lumen in medio perpetuò pendet à luminoso sic & qua-
 litas magnetica pendet à magnete. ibid.
 Luminosum cur non impediatur à qualibet quali-
 tate. 81
 Luminaria cur in diuersis quadrantibus constituta
 mare non moueant. 472
 Luna eandem habet in ecliptica longitudinem, & à
 terra & sole distantiam, siue moueatur terra, siue
 stet. 401
 Luna quomodo tēpore nouilunij mare moueat. 475-476
 Lunaria varia. 512
 Lune pars ad lunam lunaticè flueret, & solis ad so-
 lem. 40
 Luscinia cur amet dumeta. 522
 Lusus elementorum. 420
 Lux lapidis phosphori à noctilucis differt. 463

M

Machina, quæ motu sympathico ventum quo-
 uis tempore flantem, cum suis qualitatibus
 & effectibus infallibiliter demonstrat. 269. huius
 usus. 271
 Machinam construere, in qua de quauis materia re-
 sponso datur à statuis. 274
 huius praxis. 276
 Machina pluuiarum artificialium. 434
 Machina ventorum artificialium. 436-437
 Machina ignearum impressionum. 438
 Machinam construere vi repulsua aquas spar-
 gentem. 419. aliam vi attractiua idem præstan-
 tem. 420

Machina hydraulica. 419. omnis generis iocos exhi-
 bens. 421
 Machina magnetica Copernicanum Systema mon-
 strans. 403
 Machina ad folles sufflandos. 437
 status uehementia. ibid.
 Machine hydraulice constructio vi attractiua insti-
 tuenda. 420
 Machinamentum magneticum construere, in quo se-
 ptem planetae in singulis phialis inclusi horas indices
 demonstrent. 258
 usus machine pollos superius citatos. 260
 Machina Aolia in usum fabrorum, organorum, simi-
 liumque opificiorum. 437
 Machinam construere, quæ vi repulsua certum liquo-
 ram in altum proiectum, in aërem aut ignem con-
 uertat. 424
 Magia Ταρκα Τεργικη. 238
 Magistra veritatis experientia. 456
 Magnes albus carnis attractiuis. 201
 Magnes albus cur ad amoris philtrum adhibea-
 tur. 1019
 Magnetis nomen unde sumatur. 5
 Magnetis generatio. 5
 Magnetica terræ vis quanam sit. 34
 Magnetem cælum referre quis putarit. 58
 Magnetis usus in vitro conficiendo. 75
 Magnes armatus quanto plus trahat inermi, explo-
 rare. 120
 Magnes in polis suis maiorem vim habet, quam in
 æquinoctiali. 105
 Magnes non communicat suam virtutem alteri magne-
 ti. 109
 Magnes nullo non tempore notus. 14
 Magnes in vena profundiore efficacior quam ex-
 tra. 6
 Magnes veterum fabulis non fuit indigitatus. 14
 Magnes in inconuenienti situ positus ad alterum ma-
 gnetem, non operatur. 44
 Magnetis polorum unus attrahens, alter repel-
 lens. 46
 Magnes terra situm innato appetitu affectat. 26
 Magnes quomodo ferro ad mouendum, ut virtutem suam
 communicet. 42
 Magnes dat, quod non habet. 101
 Magnes suos morbos patitur. 69
 Magnes infra aquam non perdit virtutem. 134
 Magnes exprimit in omnibus terram. 60
 Magnes sectus secundum Aequatorem retinet bisformem
 qualitatem. 54
 Magnes libratus descendit altero extremo infra Hori-
 zontem. 60. & quis primus id obseruauerit. 19
 Ma-

Magnes imitatur naturam Telluris. 57
 Magnes non habet puncta neque orientalia, neque occi-
 dentalia, sed solum polaria. 56. Et totus est meridio-
 nalis, totus australis, & totus confert vim ad vitrum-
 que polum. 54. 95
 Magnes agit in instanti simul, & in tempore. 50. nec
 virtus propagatur ex centro, sed ex polis. 54. & in
 orbem equaliter funditur. ibid. non est tamen quali-
 tas in sphaera aëritatis ea ratione, qua est in magne-
 te. 54. ibid.
 Magnes armatus robustior. 42
 Magnes ferrum ignitum, aequè ac frigidum tra-
 hit. 97
 Magnes genuina & vera terræ portio. 35
 Magnes trahitur à ferro, & contrariè. 38
 Magnes ferro vim suam communicat. 41
 Magnes pro ratione latitudinis locorum iuxta eleuatio-
 nem poli deprimitur aut eleuatur. 295
 Magnes non respicit vrsam. 38
 Magnes magnetem etiam excitat. 37
 Magnes à primo exordio mundi notus. 2
 Hebrais fuit notus. ibid.
 Magnes altero polorum non absolute repellit. 105
 Magnes secus secundum equatorem, retinet easdem fa-
 cies ut antea. 86
 Magnes intra sphaeram aëritatis vena magnetica
 disponitur situ contrario venæ, extra verò situ simi-
 li. 87
 Magnes liberè se mouens situm seruat, quem in fodina
 habebat. 311
 Magnes abstrusa enodat. 404
 Magnes magnetem, ferrum, aliaque sibi cognata corpora
 attrahit. 37
 Magnes quiuis duos oppositos polos axem magneticum
 terminantes habet, quibus intrinsecè sese ad terreni
 globi polos axemque conformat. 33
 Magnetis actio longius profusa sensim languescit. 81
 Magnetis in conoidem parabolicam adaptati centrum
 virtutis reperire. 123
 Magnetis armati magna vis. 43
 Magnetem ita adaptare, ut in aqua supra subeream
 raticulam libratus, datum in Horizonte seu
 limbo vasis gradum nouo inuento, eoque paradoxo,
 ostendat. 125
 Magnetis in medicinis vsus. 534
 Magnetis armati vires mirabiles. 373
 Magnetis virtus diffusa equalibus spatijs, inaequalibus
 minuitur decrementis. 82
 Magnetis varia radiatio. 55
 Magnes maior fundat maiorem sphaeram aëri-
 tatis quam minor, licet ille debiliior sit, quam
 hic. 133

Magnetis vires augentur mole. 84. crescit tamen ali-
 quando vis detrahendo de magnete. 98. Et minor
 magnes à maiori ferrum surripit, eò melius, quò fue-
 rit minor. 93
 Magnetica facultas fossilium telluris, singularumque spar-
 tium eius. 450
 Magnetica elementorum vis experimentis ostendi-
 tur. 409
 Magneticum globum preparare, qui portatus con-
 stanti lege meridianam lineam toto orbe demon-
 straret. 310
 Magnetica corpora non sunt propriè sibi inuicem con-
 traria. 86
 Magnetica declinatione scri potest, ubinam aliquis mo-
 cretur in Oceano. 361
 Magnetica quandoque orientem spectant. 106
 Magnetica vis habet & non habet contra-
 riam. 99
 Magnetica medicina applicatio. 559
 Magnetica virtuti quæ noceant. 70
 Magneticum corpus ita secari potest, ut illud in centro
 grauitatis in conueniente medio libratum, datum ele-
 uationis gradum perpetuò demonstret in meridiano.
 126
 Magnetica experimenta. 105. Et seqq.
 Magnetica Terræ habet suum axem, Equatorem
 meridianos, parallelos, qui pro varia ipsius sectione
 variè mutantur. 122
 Magneticum dupliciter librari potest, ut circulariter
 cum magnete moto moueatur. 69
 Magneticas motiones in aëre seu aëneis arboribus explo-
 rare. 16
 Magnetica directionis terminus. 54
 eius vera causa. 55
 Magnetica librata vim suam exerunt. 12
 exacta libratione rerum motus explorantur. ibid.
 Magnetica virtuti nullum contrarium. 49
 ideo quodlibet medium est proportionatum. 1
 ibid. peruatit eius virtus etiam darissima cor-
 pora. 12
 Magnetica arte nullus non motus exhiberi potest. 403
 Magnetica qualitas est tota in toto magnete, & tota in
 qualibet eius parte. 96
 Magnetica qualitas rectis lineis propagatur. 78
 Magnetica qualitas in sphaera diffunditur duplici-
 ter. ibid.
 Magnetismus idem ac qualitas magnetica. ibid.
 Magnetismus non fit per effluuium. 387
 Magnetismus elementorum in productione meteoro-
 rum. 433
 Magnetismi elementorum ope, ventorum naturalis &
 artificialis productio. 436
 Ma

Magnetismi elementorum, fulgurum, & tonitruorum,
aliorumque meteororum ignitorum naturalis & ar-
tificialis productio. 438
Magnetismus circumquaque in sphaera modum diffun-
ditur. 78
Magnetismus temporis momento totam virtutis suae
sphaeram complet. 80
Magnetismus electri, seu electricae attractiones, earum-
que causa. 451
Magnetismus fascini. 608
Magnetismus Hydrargyri aut argenti viui, ceterorum-
que metallorum. 457
Magnetismus solis & lunae in maria seu elementum
aquae. 467
Magnetismus virgulae auriferae siue diuinariae. 500
Magnetismus selenotropiorum. 511
Magnetismi triplex ratio in animalibus. 517
Magni magnetis motus diurnus ex magnetis supra
aquam librati circulari motu colligi non po-
test. 388
Mahometis arca an potuerit in aere suspendi, &
quamdiu. 262
Malua. 507
Mappa Geographico-magnetica. 360
Marbodaei superstitio, & Astrologorum. 534
Mare non mouetur nisi sol & luna vel in eodem, vel in
oppositis quadrantibus constiterint. 480
Maris aestus quamdiu singulis diebus duret, inueni-
re. ibid.
Maris decrementum & incrementum sub qualibet solis
& lunae in Zodiaci dispositione, per instrumentum
inuenire. ibid.
Maris mediterranei longitudo. 482
Marmor. 5
Mathematici in regno Sinarum. 315
Mathematica sola ex principiis falsis vera dedu-
cit. 400
Mecographia Gallica. 313
Mecometra instrumenta nautica. 365
Medicamenta extra stomachum non actu operan-
tur. 544
Medicamenta non trahunt vi elementaria. 542
neque metu vacui. ibid. *vera sententia.* ibid.
Medicamenta attractiua. 541
Medicamenta quomodo in stomachum missa operen-
tur. 544
Medicamentorum simplicium differentia. 559
Medicina reconditior pars quae? 559
Medici authores Arabes. 533
Mediterranei maris longitudo. 482
Melita Insula ex limo arenoso maris nata. 28
Membra animalium occulta vi membra in homine
analogia respiciunt. 560

Membra animalis, plantaque, utrum & quomodo ali-
mentum verè magnetice trahant? 498
Membra omnia, membrorumque morbi suam curam
habent. 562
Membra omnia humani corporis attractoria sui nutri-
menti. 557
Mensurantur res graues exactissime per ponderationem
in aqua. 116. & seqq.
Mercurius Treuiris olim in aere suspensus. 3
Mercurius cur subinde inter cortices arboris, & in cra-
nio hominis reperiatur. 502
Mercurius incorrigibilis, 457. gaudet auro & argento.
458. indestructibilis ibidem. omnia coniungit. ibid.
appetit solem. ibid.
Meridianam, & consequenter χαλυσβούλιον data
elevatione poli & latitudine ortiua vel occidua per
inouum instrumentum inuenire. 358
Meridianae inuentio. 356. per triangula sphaerica. ibid.
per alium modum. 357
Meridianus vniuersalis eandem semper partem median-
ae ad eandem caeli faciem conuertit. 311
Metalla metallicos emittunt spiritus. 74
Metalla vitata alijs mixtionibus. 18
Metallorum omnium antiquissimum ferrum. 2
Metallicis venis inserta planta. 74
Metallum quo mons praegians est, cognoscere ex consti-
tutione plantarum. 501
Metamorphosis plantarum. 497. 500
Metamorphosis grauidarum. 564
Μετασχηματιστικόν quid. 541
Meteora ignea qua arte fieri possint. 424
Mixέρον seu Terrella quid? 57
Mimosa herba. 507
Minor magnes eodem meridiano diuersos maioris spe-
cies. 107
diuersis parallelis diuersos parallelos. ibid. & cir-
cum illum modò duas circulationes facit, modò nul-
lam. ibid.
Mira Aëliarum pilarum ope fieri possunt. 437
Mirabilia quae lapidis phosphori ope exhiberi pos-
sunt. 466
Mirabilis arbor. 490
Mira rerum concatenatio. 441
Mira vis magnetis. 37
Mira ratio motus. 247
Mira quaedam ratio mensurandi altitudines & latitudi-
nes rerum. 364
praxis. ibid.
Mira vis superiorum corporum in inferiora. 383
Mirum prorsus Τάριον in Tarantula obserua-
tum. 599
Mixta corpora, quomodo ea arte magnetico-me-
teorologica iuxta naturae exemplar in sua ele-
men-

menta resoluantur. 441
Modus affricationis versorii magnetici. 134
Modus constituendi $\Sigma\mu\kappa\alpha\tau\iota\sigma\tau\iota\sigma\iota\varsigma$. 410
Modus & ratio obseruandi variationem magnetis. 341
quanam variationis huius causa. ibid.
Modus faciendi mappam Geographico-magneticam. 360
Modus inueniendi meridianam lineam in mari. 361
Modus nouus magnetem conseruandi. 73
eius causa. 74
Modus separandi argentum à materijs spurijis in Peruvia usitatus. 459
Modus quo Borrus longitudinem locorum inuestigare conabatur. 360
Mollia non trahunt electrica, nisi consistentiam adepti fuerint. 456
Montes concatenati ut plurimum ex Austro in Boream. 29
Montes Europa, Asia, Africa, America. ibid.
Montes glabri & steriles metallorum plerumque feraces. 501
Montis Stygij descriptio. 548. euaporaria eius. 549
Mons Vesuius. 28
Mons Peregrinus in Sicilia. ibid.
Monstra & signatio infantium. 564
Morbi magnetis, eorumque causa. 69
Morbus discrasia humorum est. 553
Mota terræ hypothesis magnetico artificio exhibere. 402
Motus alicuius rotæ in centro terræ & extra circumductæ diuersa ratio. 32
Motus calorum tam diuersi non possunt esse à propria forma, sed ab intelligentia necessario sunt. 404
Motus currentium. 470
Motus Epicycli & excentrici planetae alicuius magnetico motu exhibere. 252
Motus ex Borea in Austrum in mari mediterraneo unde. 468
Motus harmonicus mira causat. 382
Motus magnetici celeritas ex mole, figura, distantia magnetis desumenda. 83
Motus magnetis perpetuus vi repulsua institutus reijcitur. 243. & 244
Motus maris ex Borea in Austrum, & contra, semestris. 468
Motus maris ex ortu in occasum. ibid.
causa eius. 468
Motus maris mensiuus. 470
Motus mensiuus maris causæ explicatio. 477

Motum perennem artificialem credibile est impossibilem factu esse, secus de motu naturali perpetuo sentiendum est. 239
Motus perennis admodum difficilis inuentu. 239
Motus perennis rarefactionis & condensationis specimen exhibere. 431. motum perennem aliter adumbrare. 432
Motus omnis planetarum magnetica arte exhiberi potest. 403
Motus perpetuus naturalis & mixtus datur. 240
Motus perpetuus per ventum. 256. huius ratio re-cta & vniuersalis 257. protestatio Authoris. ibid.
Motum perpetuum machinis magnetis inducere. 253
Motus perpetui figmentum aliud Ioannis Theisneri. 241
Motus proprius solis quomodo globo inducendus. 248
Motus radiationis plantarum. 494
Motus rerum leuium sursum non fit nisi per extrusionem iuxta nouatores. 418
Motus solis & lunæ, stellarumque fixarum in sphaera vitrea representare. 250
Motus varij mediterranei maris. 470
Motus vegetatiuus plantarum. 486
Motus siue inclinatio magnetica plantarum. 496
Multi insignes viri in emendatione Geographiæ laborant. 292
Mumia carnem humanam magneticè trahit. 561
Mundi archetypum. 411
Mundorum à se dependentia. 557
Mundi sublunaris productio à Chymistis conficta. 428
Mundus Chymicus in vitrea sphaera representatur. 427
Mundus imago Dei. 24
Mundum elementarem ea arte construere, ut confusis & veluti in chaos reductis elementis, unumquodque propriam sibi sphaeram impermixtim repetat. 424
Musca in electra sepultæ relucet. 453
Musca & lacerta index secreti. 286
Musica magnetismus. 572
Musica vis. 495. 575. in quo consistat. 575
Musica cur non placeat in tristitia constitutis, ibid.
Musica quas passionēs animi maximè moueat. 576
Musica instrumenta Tarantiacis præludi sollicita. 595
Muscorum tonorum varietas magnam vim habet ad affectus concitandos. 577
Mutatis polis cælestibus terrestres quoque mutant-

<i>cantur .</i>	343
<i>Mutatio partium orientalium in occidentales necessa- rio fit in Magnete scisso .</i>	311
<i>Mutua elementorum conspiratio .</i>	447
<i>Mythras Persarum quid ?</i>	13

N

N <i>Apellus .</i>	74
<i>Napellus & Aconitum occidunt ob frigidita- tem .</i>	544
<i>Napelli flos figuram cranij humani refert .</i>	ibid.
<i>Naphtha quomodo ignem trahere dicatur .</i>	465
<i>Naturæ & artis axiomata .</i>	22
<i>Naturæ lusus in elementis .</i>	420
<i>Naturæ coniugium .</i>	467
<i>Natura in omnibus omnia affectat .</i>	488
<i>Naturæ & artis mira vis .</i>	549
<i>Natura provida omnia cum proportione dispo- nit .</i>	552
<i>Natura medica est .</i>	553
<i>Natura magnetis mathematicam amat in agendo di- spositionem ac figurationem .</i>	53
<i>Naucleri Melitenses .</i>	318
<i>Navis qua ratione à Quatōs super aquam incedere possit .</i>	423
<i>Naues in medio cursu quomodo teneri possint .</i>	525
<i>Navigatio commodissima ex noua Hispania in insulas Philippinas, & contra .</i>	469
<i>Nauigantes in Mexicum currentibus feruntur .</i>	470
<i>Nauta Genethliacus .</i>	374
<i>Nautæ quomodo locum navis cognoscant & dirigant per altitudines poli .</i>	368. & seqq.
<i>Nihil nos alere potest, nisi id ipsum vinum fue- rit .</i>	543
<i>Nitri vis .</i>	440
<i>Nivium causæ in borealibus partibus .</i>	435
<i>Non omnis speculatio praxi congruit .</i>	247
<i>Notabile experimentum .</i>	346
<i>Nouarum regionum inuentio .</i>	293
<i>Nouæ observationes de declinatione magnetis .</i>	340
<i>Noua experientia probans quietem terræ in omnem partem .</i>	110
<i>& in acu verticali .</i>	ibid.
<i>Noua observatio .</i>	75
<i>Nouatorum temeritas & presumptio .</i>	390
<i>Nouum orbem suis inuestigatoribus non poterat indica- re declinatio magnetica .</i>	336
<i>Nouum pulueris pyrii ex auro conficiendi inuentū .</i>	440
<i>effectus pulueris predicti .</i>	ibid.
<i>Nulla vis terram mouere potest, nisi ipsa terræ præpon- deret .</i>	32

<i>Nullus non motus magnetica arte exhiberi po- test .</i>	403
<i>Nymphæa .</i>	74

O

O <i>Beli pendentes supra magnetem quomodo se disponant .</i>	92
<i>Obeliscus in circo maximo post annos triginta Tropicos non rectè monstrabat .</i>	342
<i>Obliquæ conformationis obelorum supra magnetem ve- ra causa. 55. non oritur ex designatione chordæ : aut infirma tractione .</i>	54
<i>Observationes factæ in partibus septentrionalibus ab Anglis & Batauis .</i>	323
<i>Observationes omnes magnis plerumque vitijs obno- xie .</i>	345
<i>Observationes variæ in diuersis regionibus fa- ctæ .</i>	28
<i>Observationes de compaginatione telluris .</i>	4
<i>Observationes variæ oceanica .</i>	315
<i>Observationes variæ de declinatione magnetica in mari mediterraneo .</i>	317. 318
<i>Observationes variæ .</i>	309
<i>Observata variatio variationis non est à mutatione polorum mundi .</i>	343
<i>Observatio de declinatione magnetica facta per totam ferè Europam, tam maritimis, quàm mediterraneis locis .</i>	319
<i>Observatio variationis magnetica .</i>	59
<i>Ocultos animi conceptus vi magnetis absenti manife- stare. 285. 286 .</i>	288
<i>Occulte naturæ operationes, earumque causæ .</i>	377
<i>Oceanus potuit etiam nauigari sine pyxide .</i>	351
<i>Oceanus Germanicus cur maximos aestus patia- tur .</i>	483
<i>Octo diuersæ magnetis declinationes observatæ .</i>	314
<i>Oculi felium .</i>	610
<i>Odoratu omnia discernunt animantes .</i>	520
<i>Olai Magni falsa opinio de montibus magneticis polo vicinis .</i>	34
<i>Olea attractiua .</i>	542
<i>Oleum benedictum Chymistarum .</i>	425. 427
<i>Omnia circulos affectant .</i>	24
<i>Omnis speculatio non congruit praxi .</i>	247
<i>Omnibus rebus loqui possumus .</i>	281
<i>Omnia in omnibus sunt. 443. certum locum in mundo amant .</i>	486
<i>Omnia in mundo dissidio constant .</i>	542
<i>Onomantia magnetica .</i>	278
<i>Opiniones variæ de attractiua virtute magne- tis .</i>	34
<i>Opi-</i>	

Opiniones variae circa musica vim. 374
Opiniones variae de luce lapidis luminaris. 464
Opinio Kepleri. 361. multa absurda inducit. 393
*Opio quidam sumpto spelunca serpentum imponun-
 tur.* 550
Opianus de Torpedine. 525
Oppositae facies in magnete sola se trahunt. 87
Opticorum lex. 399
Orbis seu physae ventum indicantis magnetismus. 529.
eius descriptio. 530
*Orchides siue Satyris genus folia hominis apumque
 figuram exprimentia habet.* 504
*Organorum fistulae chordas quoque sibi proportionaliter
 & extensas mouent.* 582
Origo lacuum, fontium, & fluminum. 447
Origo fontium. 446
Ordo & populae. 366
Ortus & incrementum plantarum. 442
Ossa accipitris aurum trahunt. 11
Onerum coquendorum ratio. 409
 P
P Actum implicitum cum Demone quid? 538
Peonia. 544
*Peonia noctulucere dicitur. 512. comitalem mor-
 bum sanat.* 544
Palmarum mirus magnetismus. 498
Παράρρησις metallica mercurij. 457
Pantarbe magnes aurum trahens. 10
Paracelsi commenta. 540
Paradoxa nauticae disciplinae. 368
Παράδοξον magneticum. 47
Paradoxon musicum. 584
Paradoxon in Tarantula obseruatum. 599
*Παράδοξον magneticum paruum & debile aliud fer-
 rum è tenaci magnetis & maioris & efficacioris
 complexu surripit.* 93
Paralogismi in demonstratione motus perpetui. 242
Paralogismus alius. 243
*Pars versoris semper currit ad illam partem magnetis,
 quam semel tetigit.* 91
Partes similes magnetis quomodo coniungantur. 87
Partes singulae certa se analogia respiciunt. 543
*Partes magnetis secti secundum longitudinem axis mu-
 tant situm & directionem.* 90
Paruum magno praestat. 101
*Paruum ac debile ferrum aliud ferrum è tenaci ma-
 gnetis & maioris & efficacioris complexu surri-
 pit.* 93
Passiones magnetis. 2
P. Gaspari Rues literae ex portu Belo de obseruat.

magn. 316
*P. Ioannis Vremani literae ex portu Macao Chinesi
 de declinatione magnetica.* 316
*P. Iulij Alenisy ex India obseruatio de declinatione ma-
 gnetita.* 316
*P. Martini Martinij literae de declinat. magneti-
 ca. 316. eiusdem in mari mediterraneo decl. 317.
 318. eiusdem literae datae Goa de obseruat. ma-
 gnet.* 348
Pauonem serpentes oderunt. 522
*Petri Peregrini epistola de magnete, & eius error de
 ratione magnetis sphaerica.* 58
Perpetuus fons artificialis. 421
*qua ratione huius artificij ope aqua in quamuis alti-
 tudinem duci possit.* ibid.
*Perpetuus motus per magnetem non potuit fieri. 239.
 & seqq. & quomodo fieri possit.* ibid.
*Phantasia vehementer circa rem aliquam occu-
 pata transformatur quasi in rem, quam deside-
 rat.* 604
Phantasia ad extra non agit. 565
φιλομαρία quid, & eius proprietates. 606
Philolaus de nouo systemate mundi. 416
Philosophiam rerum miri effectus pariunt. 378
*Philosophandi impunis licentia quantum fidei obsit. 284
 Philosophiae Mosaicae Auctor. 535. altera
 eius sententia. ibid. unde multa inferuntur absur-
 da.* 536
Photius Auctor. 17
Physica coelestis. 397
Pila Aeolae. 436
Piscis odij Hieroglyphicum. 15
*Planetarum motus circa solem insinuat per magneti-
 cam conuersionem.* 252
*Plantae iuxta varium mundi situm denominan-
 tur.* 497
Planta è cineribus resuscitata. 463
*Planta cum caelo & astris consentientibus morbum
 siderium respiciunt.* 560
Planta attractiua. 541
*Planta magneticae ac supra venam magneticam cre-
 scentes quae.* 74
*Plantae floribus, semine, folijs varias animalium partes
 referunt.* 505
Plantae utrum metallum magneticè trahant. 501
Plantae patrium solum naturaliter amant. 497
*Planta quomodo trahant nutrimentum materiae. 499
 Plantae varias qualitates hauriunt ex loco, in quo na-
 scuntur.* ibid.
*Planta unaqueque eum humorem terrae attrahit, qui
 naturae suae magis fuerit consentaneus.* 500
Plantarum metamorphosis. 497. 500
 Plan-

Plantarum sympathia cum membris. 558
succi & plantarum cum humoribus. ibid.
Plantarum vis attractiua in quo consistat. 499
Platonis opinio de extra missis in rem amantibus radijs. 608
Plauti locus explicatur de versoria. 17
Plinius magnetis verticitatem nesciuit. 16
Plumbi generatio. 442
Plumbea sagitte motus continuatus eam liquefacit. 409
Pluuiarum causa. 434
Pluuia naturalis productio. ibid.
Pluuia artificialis. ibid. sanguinea. 435
Pneumatica instrumenta non sunt perpetua. 247
Poli ambo lapidis utrumque hemisphaerium quomodo partiantur. 311
& quomodo eundem situm tenent. ibid.
quomodo mutantur. ibid.
Poli magnetici Borealis vis tractiua tantò est fortior, quantò magnetis inclinatio maior. 120
sub equatore utriusque poli magnetici vis est equalis. ibid.
Poli magnetis à quo primum commemorantur. 18
eos inuenire. 33. quomodo variantur per diuisionem magnetis. 48
Polus unus magnetis destruit, quod alter producit. 92
Poli eleuatio facile per magnetem cognoscitur. 307. & seq.
Polygonium datum in quauis proportionem delineare. 169
Polypodium quomodo ex arbore producat. 493
Pondus telluris si magnes foret. 395
Pondus singulorum corporum caelestium, si magnetica forent. 396
Pondus subiectum proprium non grauat, grauat alienum in magneticis. 102
Pororum constitutio variorum effectuum causa esse potest. 381
Portæ opinio de attract. magnet. 313
Possidonij de sphaera Archimedea Opus perditum. 245
Potentiarum consensus. 556
Pragmateia computus diametrorum & ponderis corporum caelestium. 395
Primigenia globorum forma secundum Gilbertum. 40
Profunditates rerum inuestigare. 179
Prope Aequatorem directio validior, quam circa polos. 60
Proportio & consensus harmonia ad spiritus vitales. 577
Proportio magnetis ad magnetem. 82

Proportio rerum mira. 543
Propugnaculum delineare. 170
Proprietates Hydrargyri. 457
Pseudomagnetica medicamenta. 538
Puella Tarantiaca non nisi explosione bombardarum curari potuit. 599
Puer bouem fugiens & insequens. 374
Pulueris ferrei conficiendi ratio. 534
alia contra morbos lienis. ibid.
Pulueris Pyrii varij effectus. 440
Puluis ferreus magnetem conseruat. 72
Puluis magneticus & scobs quomodo trahant. 104
Puluis magneticus & ferreus vi attractiua pollet, etsi diuersimodè. 76
Puluis magneticus arctatus intra calamum cur non videatur trahi, nec dirigi. 77
Punctus omnia. 24
Pythagoras alij que philosophi pyxidem nauticam non cognouerunt. 15
Pyxis nautica, eiusque fabrica. 351
Pyxis Anglorum in mari mediterraneo errat. 353
Pyxidis nauticae inuentio. 16
Pyxidis nauticae conficienda quadruplex ratio. 353
alia constructio Petri Nonij & Medinae. ibid. alia & varia. 355
Pyxidis nauticae compositio. 352. alia pyxidis praeparatio. 355
Pyxis nautica à quibus fuerit inuenta. 17. & seq. 351. quomodo eius ferrum formetur. 133. cur ferrum tegatur circulo chartaceo. 135
Pyxidis nauticae siue Anemoscopij varia directio. 366
Pyxis Cryptologica. 281. huius mirabilis constructio. 383
Pyxidem nauticam veteribus fuisse incognitam, quatuor rationibus probatur. 14
fuit cognita Arabibus. 352
Pyxide semel circa magnetem mota, acus pyxidis interim duos circulos conficit. 68
ratio huius experimenti. ibid.

Q
Quæ arbores facile inserantur alijs arboribus. 490. 491
Quæ fuerit veterum nauigandi ratio. 16
Quæ in versoriorum affrictione obseruanda. 133
Quæ terra magnetica. 25
Quæ corpora magnetica. 26
Quæ eadè sunt uni tertio, non sunt eadè inter se. 102
Quenam causa sit errorum in Astronomia occurrentium. 292

Qua-

Quadruplex vis elementis inest. 407
Quadruplex magnetis genus à Chymistis fictum. 283
Qualis debeat esse acus magnetica pro instrumentis magneticis. 16
à quibus cauendum. ibid.
Qualitas magnetica nullum habet contrarium, ideo producit in instanti. 49.50
Qualitas magnetica disseminatur ex polis ut ex punctis radiationis. 79 *perpetuo tamen dependet à magnete.* 80
Qualitas ferri varia. 8
Qualitas biformis seu Doppelt. 38
Qualitas constitutiva magnetis in loco. ibid.
Qualitas subiecti. 381
Qualitates primæ & secundæ insensibiles. 382
Qualitates rerum quævis arboris alicuius fructibus induci arte possunt. 492
Qualitates contrariæ in una & eadem re elucescunt. 543
Qualitates medicinales specificæ & à tota substantia. 542
Qualitatum occultarum varia diuisio. 380
qualitas subiecti. Vapores & exhalationes pororum constitutio &c. 381
Quàm experimentum in omnibus rebus difficile. 345
Quanta aquæ portio dato corpori solido respondeat. 119
Quanto plus trahat. polus magnetis Borealis quàm Australis, staticè explorare. 120
Quantitatem dierum & noctium in instrumento Zodiaci magnetici reperire. 195
Quantitas inclinationis magneticæ varijs in locis est obseruata. ibid.
Quantum materia spuria in quolibet magnete dato sit, centrobanica arte reperire. 124
Qua ratione librandus globus in humoribus. 248
Qua ratione fiat attractio. 39
Quatuor conditiones ad motum perpetuum necessarie. 239
Quatuor elementa vasi inclusa & in imaginario spatio collocata, nouum centrum fundant. 415
Quatuor elementa, quæ per quatuor liquores impermixtibilis referri possint. 425
hi liquores ex unica substantia extrahi possunt. ibid.
Quid ad augmentum virtutis tractivæ mysticæ requiratur. 577
Quid Ason & Zoron. 17
Quid Horoscopus aut ascendens. 213
Qui due festucæ in aqua se trahant. 452

Quid sint Logarithmi. 136
Quid versorium magneticum. 132
Quid sit Variatio magnetis. 135. *inuentio eius*
ibid. quæ in inueniendâ Variatione obseruanda. 136
Quid appetitus magnetis ad ferrum. 40
Quid sit magnetismus terra. 25
Qui magnes conseruari debeat & roborari. 72
Qui magnetis usus in vitro conficiendo? 75
Quinta essentia quasi incorruptibilis. 556
in eam quævis res per circulationem degenerat. ibid.
Quinta essentia rerum magnetica est. 562
Quintuplex ratio motus perpetui magnetici. 239. & seqq.
Quod sit magnetica virtutis principium immediatum. 36
Quomodo aurum à magnete trahi possit. 11
Quomodo animalia bibant liquorem porrectum. 423
Quomodo ars naturam imitari debeat. 443
Quomodo columba horas monstrare possit. 265
Quomodo gypsum trahat labra. 10
Quomodo humores preparandi pro statica magn. 248
Quomodo λοξοδρομικῶς nauigandum. 367
Quomodo medicamenta humores trahant. 542
Quomodo terra se disponat Austro-borealiter. 351
Quot sunt genera plantarum, tot erucarum. 449
Quot libras ferri traheret Tellus, si magnes foret. 386
Quomodo res se alterent. 494
Quotuplex amor. 605
Quot sunt luminarium motus, tot & in mari. 471
Quomodo tumor maris in absentia lunæ causetur in mari. 475

K
R Salomon Cretensis de usurpatione Lanceolate. 81
Radiatione rerum naturalium virtutes agunt. 382
Radiatio magnetis similis radiationi luminis. 80
Radiatio magnetis varia. 55
Radij magnetici in vnum punctum, ut in elliptica & parabolica concavitate speculi, conflunt. 296
Ranæ piscatricis magnetismus. 528
eius descriptio. ibid. eius astus. ibid.
Rarefactio & condensatio prima vis elementorum. 407
Ratio cur instrumenta igniaria superiorem partem in Austrum, inferiorem librata in Boream conuertant. 27

Ratio secandi vitra.	252
Ratio mirabilis magnetem fortificandi, sed falsa.	72
Rector mundi magnes.	2
Regiomontani aquila.	238
Regula varia de conseruatione magnetis.	3
Remedia Tarantiacis applicari solita.	588
Remora virtutis conseruatio ex statica.	524
comparatio à magnete.	525
Requisitum ad augmentum virtutis trahitue musicae.	577
Rerum sympathia qui libratione expendantur. I I 6. & quomodo videtur atrox.	ibid.
quomodo videtur benigna.	ibid.
Res sympathica & antipathica quomodo se moueant.	495
Res quomodo se alterent.	494
Res singula certum virtutis suae orbem habent.	453
Res singulae habent certam sphaeram actiuitatis suae.	494
Res quae per circulationem in quintam essentiam degenerat.	556
Res quomodo agant.	563
Rerum mira concatenatio.	441
Rerum omnium resolutio in quatuor elementa.	443
Rerum inuisibilium virtutes perfecte nullus mortalium cognoscere potest.	496
Rerum signaturae.	558
Rete magneticum.	194
Retis fabrica pro Astrolabio magnetico.	230
stellarum fixarum inscriptio.	231
Rhabdologia Musurgica Authoris.	577
Rheubarbarum, Sena, Aloë, Antimonium.	545
Rheubarbarum trahit flauam bilem.	ibid.
Rhomborum per sinus computatio.	371
Ros vires plantae, cui insidet, habet.	442
Rota magnetica.	243
Rotula è magnete pendens circumacta.	374
Rubecula & phoenicurus se amant, & cur?	523
Rupes magneticas sub polis constitutas, quae magnetem dirigant, dari fabulosum est.	331
Rupes suppolaris 33. leucarum.	ibid.
S Agittae plumbeae motus continuatus eam liquefacit.	409
Salomon num habuerit pyxidem nauticam in suis classibus.	16
Sanitas crasis humorum.	353
Sanguis occisi ad occisoris praesentiam cur, & quomodo fluat.	611. 612.

Saxorum attractio ab Orpheo facta quid notet?	572
Scaligeri sententia de motu octauae sphaerae. 341. verso.	rum nunquam spectare polum mundi nisi ex uno meridiano. ibid. eiusdem opinio de variatione variationis magnetis.
Scammoneij virtus.	546
Selopi Aelii constructio.	439
Scientia hieroglyphica qualis fuerit tempore Aegyptiorum.	15
Scobs ferrea & magnetica à magnete trahitur, ferrea etiam dirigitur, non magnetica.	76
Scopuli magnetici naues attrahentes.	6
Sebastianus Cabottus, Gonzalus, Ouiedas, quid inuenerint.	19
Sectio magnete quomodocunque, mutantur puncta, & linea magnetica.	96
Selenotropiae plantae.	512
Seminaria rerum.	4
Semina scientiarum unicuique insunt.	377
Sana atram bilem trahit.	545
Sapientia de natura terrae.	3
Sensuum ministerio omnis scientia acquiritur.	377
Sensibiles & contrarios motus instrumento indere.	414
Sententiae variae de venenorum operatione.	546
Sententiae de Tarantula.	587
Sententia Hironis de Archimede.	238
Sephirotici influxus.	378
Serapidis quadriga, Arsinoës statua, & Bellerophon.	ostis equus, qua ratione in aëre suspendi possint vi magnetis.
Serpentes qui impunè manibus tractari possint.	544
Serpentis corpus magneticum.	549
Serpens serpenti cur non contrarietur.	552
Serpentes pavonem oderunt.	522
Si duo versoria aptentur in crucem, neutra cuspis respiciet polum magnetis.	93
Si corpus quodpiam solidum in aquam (cuius grauitas nota sit in certa mensura) sui parte note magnitudinis immergatur, totius corporis solidi pondus inueniatur.	151
Si polo magnetico duo fila ferrea obuertantur, partes quae tangunt, uniuntur, reliquae disjunguntur.	92
Si solide magnitudines mole aequales & grauitate humidum adaequantes, in humidum demittantur, emergentur quidem, ita ut cum solido in eadem sit humidum superficie; ita tamen mersa non ferentur deorsum, sed quemuis intra aquam datum locum seruabunt.	113
Si una solidarum magnitudinum altera fuerit leuior, illa in humidum demissa tota non mergetur, sed	

sed aliqua pars illius extra humidæ superficiem exten-		Sphæra alicuius mirabilis conficiendæ ratio.	251
dit.	114	Sphæra ætuitatis magnetis elliptica est.	56
Signa lapidis luminaris, eiusque preparatio.	463	Sphæra Archimedis non fuit magnetica.	247
Signorum inscriptio in Astrolabium magneticum.	192.	Sphæra Archimedæa magnetica.	254
horarum inscriptio.	193	Sphæra Archimedis calum mobile referebat.	246
Signatura rerum.	558	Sphæra Archimedæa ratio & methodus.	345
Similia & homogenea naturaliter iungi appetunt.	460	Sphæra effluuiorum materialium.	494
Similia similia trahunt.	39	Sphæra fluxum & refluxum maris ostendens qui con-	
Similes facies in magnete, se directe expellunt.	45	strui possit.	474
Similitudo generationis animalium.	7	Sphæra magnetica.	192
Similitudo non temperamentorum, sed substantiarum		Sphæra recta.	196
habet.	542	Sphæra suppolaris.	ibid.
Simplicia illud membrum, cuius figuram referunt, sa-		Sphæra totius calis motum ostendens.	252
nant.	560	Sphæra triplicatam rationem habent suarum diametro-	
Singule res certum virtutis sue orbem habent.	453	rum.	394
Sinum altitudinis solis in verticali primario constituti		Spiritus quomodo omnium animalium actionum orga-	
indagare, quam nos Almacataram verticalem ap-		nismum sint.	567
pellamus.	142	quomodo mouentur harmonia.	583
Situs certus conseruat magneticam virtutem.	70	Spirituum vitalium mira vis, & munia.	567
Situs diuersitas in collocaione ferri verè diuerso modo		Sponsæ solis & lune.	514
trahit versorium.	26	Stanni generatio.	442
Societatis IESV Mathematici.	315	Statua manifestans verbum seu literam, quam quis	
Socrates cur Torpedini comparatur.	526	conceperit animo, in limbo vasis.	278
Sola Mathematica ex principijs falsis verum dedu-		Statuæ vi magnetis in aëre suspensæ.	13
cit.	400	Statua solis Boëtij.	512
Sole eandem longitudinem iuxta eclipticam, eandem di-		Στεγανογραφία quid.	280
stantiam, & prostapharesin sortitur motu terre,		Steganographia magnetica.	ibid.
quam terræ statione.	400	Steganographia Trithemij vera.	285
Sole aquatorem subeunte eiusdem eleuationes in horis		Stellarum fixarum in rete inscriptio.	231
Astronomicis indagare.	144	Steuinus in limeneuretica de declinatione magne-	
Solem in quouis Azimutho quouis tempore indaga-		tis.	313
re.	208	Struthio ferrum appetit.	75
Sol in celo patris, luna matris officium exer-		Sub aquis detenti magnetes non deficiunt.	71
cet.	467	Subordinatio rerum.	607
Solida magnitudo humido grauior humido immersa		Sub polo acus nulla certa lege disponitur.	94
fundum petet.	114	Succi decocta, humori alicui similia illum emen-	
Solis in circulo horæ sextæ constituti altitudinem inda-		dant.	560
gare.	141	Succus aconiti fixans & indurans.	9
Solis gradum, declinationem, ortum & occasum		Succo lapidifico omnia in saxa conuertuntur.	5
in instrumento Zodiaci magnetici reperire.	195	Superiora vniunt in se, quæ in inferioribus sunt diui-	
Solisequiorum magna varietas.	505	sa.	29
Sonus non est continuus, sed multis sonorum partibus		Superiorum corporum in inferiora vis mira.	383
compositus.	574	Superstitiones magnetica.	19.73
Soni harmonici vis.	598	Superstitio Marbodæi.	34
Spelunca S. Benedicti Sublaci.	28	Superstitio Astrologorum.	ibid.
Spelunca S. Mariæ Magdalene in Prouincia.	ibid.	Surdus tuba mederi quomodo dici possit.	573
Specifica qualitas non à materia, sed à forma proma-		Suspendendi ferrum in aëre alia ratio.	263
nat.	542	Synam vel campum ichnographice describere.	165
Spectacula rerum varia in humido exhibere.	131	Symphonica chordarum motio.	582
Speculum parabolicum.	54	Symphonica determinatam requirunt distantiam.	
Spelunca serpentum descriptio.	549	536. & seqq.	
qualitatum montis descriptio.	ibid.	Sympathia varia cause.	51

Sympathia & antipathia rerum .	517
Sympathia & antipathia exempla .	518
Sympathice & antipathice res quomodo se mo- ueant .	495
Sympathia chordarum motarum .	582
Sympathia inter ouem & lupum falsa est .	585
Symphyti proprietas .	510
Syrenis ossa sanguinem trahunt .	531
Systoles & dyastoles ratio in corde .	422
Systoles quid sit .	ibid.

T

T Abacci fumus humido impermiscibilis osten- ditur .	428
Tabula hyeroglyphica Bembina .	14
nauticam non significat .	ibid.
Tabula Azimuthales, & earum calculus .	151
Tabula inclinationum magneticarum ad omnes po- li eleuationes .	306
Tabula generales declinationum magneticarum, Oceanicarum ex variarum nationum obserua- tionibus .	320
Tabula nominum ventorum iuxta varias ratio- nes denominatorum, & prout pyxidi inscribi so- lent .	554
Tabula nautica indicans spacia seu milliaria in mari sub quouis rhombo confecta . 370. vsus ta- bule . ibid. explicatio partium . ibid. applicatio pra- gmatica .	471
Tabula proportionis sphaerarum caelestium ma- gneticarum ad inuicem, & ad sphaeram millia- riam .	396
Tabularum pro Horologijs & Astrolabijs magne- ticis conficiendis supputandarum methodus & ratio .	136. & seqq.
Tabulas astronomicas supputandi methodus tri- plex .	136
Tabulas altitudinis solis subsidio analemmatis indagare .	154
Tarantula quoque ad sonum sibi proportionatum saltat .	599
causa saltus .	ibid.
Tarantule vis .	495
Tarantula brevis vita .	ibid.
Tarantularum varietas . 587. qui ab ijs in- festentur . ibid. Etymon eius . ibid. effectus varij ex morsu eius . ibid. remedia appli- cari solita . 588. gestus ridiculus Tarantiaco- rum . 589. dissonantia magnum dolorem ipsis in- fert .	590
Tarantularum varia natura & proprietas . 597. 599	

ad musicam saltat ut homo . ibid. quae causa huius .	600
Tarantulas contrarijs facultatibus imbutas confir- matur historia mirabili .	597
Tarantella musica symphonia .	591
Tarantismus utrum à Tarantula vite depen- deat . 596. qualitas non dependet à vita Tarantu- le .	597
Tellus non est magnus magnes .	7. 385
Tellus magnetica est, non magnes .	386
Tellus si magnes foret, quot traheret ferri li- bras .	ibid.
Temperamentum ferri varium .	9
Temperamentum hominum docent Thermosco- pia .	411
Temporis exacta inuentio difficilis sine sole & stel- lis .	362
Tempus oportuna electricis attractionibus .	455
Tepor lunaris causa dilatationis maris .	472
Terram non esse magnum magnetem perfectissimum probat pluribus .	385
habet tamen vim magneticam, ut pluribus osten- ditur . 25. unde illi proueniat, & cur illi data sit .	ibid.
Terra magnetica .	25
Terra non attrahit reliqua elementa magneti- ce .	416
Terra omnium rerum seminarium .	446
Terra miscella rerum omnium .	448
Terra hominum sedes .	24
Terra simia celi .	ibid.
Terrae qualitas magnetica est attractiua & altera- tiua .	25
Terrae venae excurrunt à polo ad polum . 28. & 29	
Terra si volueretur ex vi magnetica, restitue- ret se ad situm polarem 30. & propter hoc da- ta est illi hac virtus, ut impediatur à vertigi- ne .	ibid.
Terra cur exiguam vim attractiuam habere videatur . 27. duplici freno cohibita sisti- tur .	30
Terra compaginata .	336
Terra difficilius circulari quam recto motu moue- tur .	32
Terra polariter coagmentata .	336
Terra requirit vim magneticam ex natura sua .	34
Terra cur in polos disposita .	43
Terra instam sibi vim producendi herbas ha- bet .	497
Terrellam Aequator diuidit in Boream & Austri- nam partem .	332

Ter-

<i>Tertius liber cur mundus magneticus appelle-</i>	
<i>tur.</i>	377
<i>Thapsia proprietates.</i>	510
<i>Theorema de grauis & leuis motu.</i>	417
<i>Theriaca & elixir quomodo operentur.</i>	552
<i>Theriaca & elixiris vite differentia.</i>	ibid.
<i>Theriaca & elixiris vite magnetismus.</i>	ibid.
<i>Theriaca hypostasis cur caro viperina.</i>	548
<i>Theriaca quomodo venena pellat.</i>	553
<i>Thermoscopia quid?</i>	410
<i>ea construendi modi duo. ibid. eorum usus.</i>	ibid.
<i>ibid. totius vniuersi motus instrumenta do-</i>	
<i>cent. 411. item temperamentum hominum do-</i>	
<i>cent.</i>	ibid.
<i>& ventos, rerumque qualitates.</i>	ibid.
<i>Touitru artificiosa productio.</i>	349
<i>Tonorum musicorum numerus.</i>	577
<i>Tonorum vis.</i>	ibid.
<i>Tonorum musicorum varietas magnam vim habet</i>	
<i>ad affectus concitandos.</i>	ibid.
<i>Torpedinis magnetismus.</i>	525
<i>eius vis stupefactiua.</i>	ibid.
<i>Torpedinis vera vis. 526. stupefactionis eius ra-</i>	
<i>tio.</i>	527
<i>Totius primi mobilis doctrinam unica magnetica</i>	
<i>acu in diuersis circulorum Systematis demon-</i>	
<i>strare. 235. idem sine acu prestare. ibid. in plano</i>	
<i>verticali idem machinari.</i>	237
<i>Tractiua vis magnetis quid sit?</i>	238
<i>Transmutatio elementorum.</i>	409
<i>Tres differentie motus magnetis.</i>	486
<i>Tres differentie motus in plantis.</i>	486
<i>Triplex trahendi ratio.</i>	450
<i>Triplex magnetis genus.</i>	9
<i>Triplex magnetismi ratio.</i>	517
<i>Triplex librationis hydraulice modus.</i>	117
<i>Triplex librationis centrobarycæ modus. ibid. &</i>	
<i>seqq.</i>	
<i>difficile hoc librationis genus.</i>	ibid.
<i>Triplex methodus constituenda spheræ Archime-</i>	
<i>dez.</i>	246
<i>Tycho de erroribus Astronomie.</i>	292

V

V alidissimum magno conatu nihil efficit, debi-	
le exiguo multum.	101
Vapores & exhalationes effectuum mirabilium	
causa.	381
Vapor πᾶσι τοῖς.	442
Varia attractio.	46
Varia experimenta.	410

<i>Varia de magnetica variatione opiniones.</i>	60
<i>Varia historie de statuis magnetis in aere suspen-</i>	
<i>sis.</i>	262
<i>Varia librandi ratio.</i>	113
<i>Varietas magnetis.</i>	6
<i>Varia magnetis radiatio.</i>	55
<i>Variatio magnetis in diuersis locis varia.</i>	59
<i>Variatio variationis magnetica non est à calo.</i>	343.
<i>non est ab axe telluris mobilis. 344. vera cau-</i>	
<i>sa.</i>	ibid.
<i>Variationis magnetica vera causa.</i>	60
<i>Varia rerum spectacula in humido exhibe-</i>	
<i>re.</i>	131
<i>Varia de Tarantula sententia.</i>	587
<i>Varie opiniones de attractiua virtute magne-</i>	
<i>tis.</i>	34
<i>Varia obseruatio declinationis magnetica, &</i>	
<i>utrum regionum longitudo per eam inueniri pos-</i>	
<i>sit.</i>	312
<i>Variationem magneticam in mari reperi-</i>	
<i>re.</i>	355
<i>Varietas in obseruationibus diuersorum.</i>	344
<i>Varia qualitas ferri.</i>	8
<i>Varie opiniones de natura Telluris.</i>	30
<i>Varietas vini in diuersis regionibus.</i>	74
<i>Variationem seu declinationem magnetis vbiuis</i>	
<i>locorum reperire.</i>	135
<i>Varijs machinis cylindrus circumagi potest in</i>	
<i>magn. experimentis.</i>	232
<i>Varie cause Sympathia & antipathia.</i>	380
<i>Varia qualitatum occultarum diuisio.</i>	ibid.
<i>Varie vires ex varia mixtura qualitatum nascun-</i>	
<i>tur.</i>	560
<i>Varijs morbis profligandis ferrum confert.</i>	533
<i>Varius ferri in medicis usus.</i>	ibid.
<i>Vbique locorum inueniuntur magnetica corpo-</i>	
<i>ra.</i>	5
<i>Vegetabilium incrementum.</i>	441
<i>Veheementia passionum causat varia.</i>	382
<i>Vena ferri.</i>	8
<i>Vena ferri magnetica.</i>	9
<i>Vena terra, quæ in montibus excelsis cernuntur,</i>	
<i>faciunt angulum cum horizonte equalem alti-</i>	
<i>tudini poli.</i>	28
<i>Venena non agunt qualitatibus manifestis.</i>	546
<i>Venenorum varia genera.</i>	ibid.
<i>Venenorum agendi ratio varia.</i>	547
<i>Venenosis animalibus attractio veneni natura-</i>	
<i>lis.</i>	ibid.
<i>Venenorum magnetes terrestres, aerij, & aquei.</i>	547
<i>Venenum vnum quomodo alteri venenum esse pos-</i>	
<i>sit.</i>	551

<i>Venenum quomodo veneno prodesse possit.</i>	547	<i>peragez.</i>	299
<i>Venenosa antidota suis venenis.</i>	561	<i>Verticalis & meridiani precipuus in nautica.</i>	
<i>Veneniferi viri mirà vis.</i>	546	<i>us.</i>	367.
<i>Venenum Tarantiaci transpirare musica debet.</i>	598	<i>Veterum nauigandi ratio.</i>	16
<i>Ventorum cause. 436. varia.</i>	437	<i>Vigor magnetis duplex secundum aliquos.</i>	53
<i>Ventus artificialis per zolias pilas.</i>	436	<i>Vigor magneticus propagatur per polos magnetis.</i>	54
<i>Ventorum varijs qualitibus affectorum artificiosa productio.</i>	438	<i>Viperina caro sumpta quomodo operetur.</i>	548
<i>Ventorum differentias explorare instrumento chronometro.</i>	414	<i>Vires simplicium quomodo cognoscantur.</i>	560
<i>Vera magnetis declinatio non est à debilitate magnetis.</i>	331	<i>Virga alnina ad aquam latentem inclinatur.</i>	502
<i>Vera opinio directionis magnetis.</i>	55	<i>Virgule auriferae magnetismus.</i>	500
<i>Versorij affriccio ad magnetem cur à medio ad finem instituenda.</i>	134	<i>Virgule auriferae fabrica.</i>	ibid.
<i>Versoriorum varia genera.</i>	133	<i>Virgule auriferae, verum latentes venas auri & argenti vi naturali monstrant.</i>	501
<i>Versorium magneticum quid?</i>	132	<i>Virgule coryli experimentum nouum.</i>	503
<i>Versorij fabrica & constructio.</i>	ibid.	<i>Virtus in eodem fonte petita inimica, & noxia, in contrarijs fontibus amica & iucunda.</i>	102
<i>Versorij longitudo moderata esse debet.</i>	133	<i>Vi rarefactionis aeris perennem aquae motum inducere.</i>	253
<i>Versoriorum animatio.</i>	134	<i>Vis eminentiarum terrestrium in oceani medium agere non potest.</i>	334
<i>Versorium chartaceum construere.</i>	135	<i>Vis magnetis armati unde, ex Grandamico.</i>	44
<i>Versoria duo ita disponi possunt, ut inimica eorum puncta fiant amica.</i>	91	<i>Vis attractiua elementorum.</i>	407
<i>Versoria non debent fieri in formam crucis.</i>	93	<i>Vis quadruplex inest elementis.</i>	ibid.
<i>Versorij materia optima est ferrum optimum & temperatum.</i>	333	<i>Vis medicinalis quomodo arboribus implantari possit. 492. quomodo somnifera, & odores varijs.</i>	ibid.
<i>Versoria magnetica non congruunt cum vero meridiano in toto aliquo meridiano.</i>	337	<i>Vis restrictiua sanguinis.</i>	532
<i>Versorium magneti affriccum vnā tantum faciem actu subinde acquirit.</i>	97	<i>Vis lapidum quomodo operetur.</i>	563
<i>Versoria ad motum magnetis circularem mouentur circulariter.</i>	64	<i>Viscachas quid?</i>	522
<i>Versorium cuspidē suā Borealem magnetis partem tangens vertit cuspidē illam in Boream.</i>	88	<i>Vis cerebri, cōsensuque cum reliquis membris.</i>	566
<i>Versorij pars Borea affectat Austrinam magnetis, & e contra.</i>	90	<i>Vis & munia spirituum in homine.</i>	567
<i>ratio huius.</i>	ibid.	<i>Vis harmoniae in omnibus latet.</i>	573
<i>Versorium in quacunque magnetis parte affriccum excepto Aequatore lapidis, acquirit biformem qualitatem.</i>	96	<i>Vis musicae in animis hominum.</i>	ibid.
<i>Versorium in medio longitudinis suae puncto affriccum magnetis polo, vnā tantum faciem acquirit.</i>	97	<i>Vis mirabilis & energia amoris.</i>	605
<i>Versoria petunt centrum lamellae ferreae, dum illa medio suo tangit polum magnetis, fugiunt remoto magnete.</i>	104	<i>Vis musicae morborum curatrix.</i>	ibid.
<i>Versorium quomodo in duobus extremis vnā tantum faciem acquirere possit.</i>	ibid.	<i>Vis musicae in quo consistat.</i>	575
<i>Versorium si circa immotum magnetem circumgyretur, versorium in pyxide quapiam equilibratum, sub vna pyxididis circumuolutione duas</i>		<i>Vis corporea spiritualis in magneticis.</i>	100
		<i>Vis omnia penetrans & nihil ledens.</i>	ibid.
		<i>Viscosum animal subiectū sono proportionatū.</i>	600
		<i>Viscus aranei Indici loco fidium seruit.</i>	ibid.
		<i>Vitreā sphaera.</i>	245
		<i>Vnde figura geometrica in quibusdam fossilibus.</i>	444
		<i>Vnguenti magnetici confectio.</i>	535
		<i>Vnguentum armarium non naturaliter agit.</i>	537.
		<i>patetque ex superstitione circumstantia illius.</i>	ibid.
		<i>non trahit metu vacui. 542. vera ratio.</i>	ibid.
		<i>Vocis acuta & grauis quae causa in hominibus.</i>	574
		<i>Voces pueri & adulti simul canentium cur octaua distent.</i>	583
		<i>Voluntas Dei non est immediata causa virium occultarum.</i>	378
		<i>neque idea causa esse possunt.</i>	ibid.
		<i>Votum vnicuius Authoris.</i>	293

<i>Vranoscopium anaclasticum magneticum.</i>	266	<i>modus observandi huiusmodi variationem.</i>	341.
<i>Vsnea Opodeldoch.</i>	541	<i>qua causa huius variationis.</i>	342. qui effectus.
<i>Vsus Astrolabij in mechanica magnetica.</i>	197		342.
<i>Vsura continua sine iactura.</i>	101	<i>Vtrum emplastrum scobe magnetica preparatum,</i>	
<i>Utilitas ferri.</i>	9	<i>ferrum ex humano corpore extrahere possit.</i>	539
<i>Vt magnes ad magnetem, ita vis ad vim, & sphaera</i>		<i>Vulnera sola mundificatione facile sanantur.</i>	538
<i>actiuitatis ad sphaeram actiuitatis alterius.</i>	85		
<i>Vtraque vis utriusque polo inesse potest.</i>	46		
<i>Vtrum magnes sub aquis corrumpatur.</i>	70		
<i>Vtrum certos polos ferrum habeat.</i>	109	X <i>Enxeton Paracelsi.</i>	541
<i>Vtrum ferrum candes trahit magnes.</i>	104		
<i>Vtrum in sono aliqua vis sympathica sit, quae mor-</i>			
<i>bos fuget.</i>	584		
<i>Vtrum terra, soli, ceterisque astris tam erraticis,</i>		Y <i>Υ'ε'ε'φ'ο'β'ο'ι qui?</i>	602
<i>quàm fixis magnetica vis insit, & vtrum unum</i>		<i>Υ'ε'ε'φ'ο'β'ο'ι' quid?</i>	ibid.
<i>alterum verè & propriè magneticè trahat.</i>	383	<i>Υ'ε'ε'φ'ο'β'ο'ι' quid?</i>	467
<i>Vtrum magnetica vi motus perennis dari possit.</i>	239		
<i>Vtrum vi magnetis in distans loqui possimus.</i>	285		
<i>Vtrum latitudo regionum opera magnetis inueniri</i>			
<i>possit.</i>	294	Z <i>Plutopia magnetica quae?</i>	45
<i>Vtrum detur variatio variationis magnetica.</i>	346.	<i>Zodiacum magneticum construere.</i>	202

F I N I S.



Libri vero postea, & DE V. 2. volumi concessit, edendi ab eodem.

ELEN-

ELENCHVS

Librorum ab Authore hactenus editorum, & post hac, si Deus vitam, concesserit, edendorum.



IMILIS Elenchus adiunctus est fini Artis magnæ lucis & vmbrae ante annos sex, septemue hic Romæ impressæ: quia tamen ab eo tempore nonnulla, quæ tum ad edendum parata, aut animo solum destinata erant, iam lucem aspexerunt; alia vero ibidem promissa, lucem fortè aspicient nunquam; visum fuit, hic iterum sequentem contexere Elenchum, quoniam id haud ingratum tibi, Lector, futurum iudicaui.

Libri itaque à R. P. Athanasio Kircherohactenus editi, sunt sequentes.

- 1 Magnesia. Herbipoli 1630.
- 2 Gnomonica Catoptrica. Auenione 1635.
- 3 Prodromus Coptus siue Ægyptiacus. Romæ 1636.
- 4 Specula Melitenfis Encyclica, hoc est, Syntagma nouum instrumentorum Physico-mathematicorum. Neapoli 1638.
- 5 Ars magnetica, siue de Magnete Opus tripartitum. Romæ primò 1641. Coloniae deinde eodem anno 1641. Romæ iterum hoc anno 1654.
- 6 Lingua Ægyptiaca restituta, vnà cum supplemento ad Prodromum Coptum. Romæ 1644.
- 7 Ars magna lucis & vmbrae in decem libros digesta. Romæ 1646.
- 8 Musurgia vniuersalis, siue Ars magna consoni & dissoni, in decem libros digesta. Romæ 1650.
- 9 Obeliscus Pamphilius, siue interpretatio obelisci hieroglyphici ab Innocentio X. P. M. restituti. Romæ 1650.
- 10 Oedipi Ægyptiaci Tomus primus, siue Templum Isiacum. Romæ 1652.
- 11 Oedipi Ægyptiaci Tomus secundus, siue Gymnasium Hieroglyphicum, in duas diuisum partes, quarum prima iam impressa est hic Romæ anno præterito 1653. Altera verò inchoata est, & magnis passibus procedit hoc anno 1654.

Nota Lector, licet primus Oedipi Ægyptiaci Tomus, & Secundi Tomi Pars Prima iam impressi sint, publicæ tamen luci nondum sunt commissi, tum quia reliquos sequentes præstolantur socios, tum quia primus necessarijs prolegomenis nondum est instructus, quæ non nisi absoluto integro Opere concinnare visum est Authori.

Libri verò posthac, si DEVS vitam concesserit, edendi ab eodem, sunt sequentes.

- 1 Oedipi Ægyptiaci Tomi secundi pars altera, quæ iam sub prælo sudat.
- 2 Oedipi Ægyptiaci Tomus tertius, siue Theatrum Hieroglyphicum; qui quidem iam pene ad vmbilicum perductus est ab Authore, & hoc eodem anno 1654. volente Deo, typis subijcietur, & publici iuris litterariæ Reipublicæ bono fiet, vnà cum reliquis duobus, Obeliscoque Pamphilio, cuius exemplaria, præter pauca Principibus concessa, aut ab amicis extorta, in hunc finem reseruamus omnia. Tota igitur Hieroglyphica doctrina quinque comprehendetur tomis.
- 3 Mundus subterraneus; Opus eruditum, curiosum, & mira rerum varietate repletum, cui pro-

proximam absoluto Oedipo curam impendet Author; ideam verò Operis prope-
diem ad Litteratos destinabit.

- 4 Magia naturalis, ex omnibus Authoris monumentis, quæ typis excusis, quæ manuscriptis, excerpta.
- 5 Ars combinatoria; qua noua methodo ad omnes scientias & artes breui addiscendas por-
ta, etiam pueris & idiotis, aperitur.
- 6 Mirabilia Latij, inter quæ potissimum locum obtinet paludum Pontinarum exsiccandarum
ratio.
- 7 Tabula Sinica, hoc est, explanatio Monumenti Legis Euangelicæ olim apud Sinas pro-
mulgata, quod R. B. Michaël Boymus Soc. IESV, Sinicæ linguæ peritissimus, expli-
cauit.
- 8 Ars magna Grauium & Leuium; in qua continetur etiam natura machinis animata,
siue Mechanicus Thaumaturgus, vel Magia mechanica, Opus tripartitum, quo omnis
generis machinæ motu artificiali, naturali, & mixto in vitam, abdita quadam & oc-
cultæ vi, à nemine huc vsque tradita, animantur.
- 9 Polypædia Biblica, siue de arcanis scientiarum sub Biblico textu latentibus.
- 10 Arca Noë, & Turris Babel, architectonica ratione delineatæ, atque descriptæ.
- 11 Canon Abensina seu Auicenna, Arabico-Hebraico-Latinus, cum scholijs. Opus est iam
confectum, & præstolatur Mœcenatem.

Reliquorum librorum, quos ex peregrinis idiomatis se translaturum promisit Author
in Arte magna lucis & vmbræ, iam seposuit curam, utpote grauioribus atque utilio-
ribus occupatus libris conscribendis; erit tamen fortasse qui lucem illos aliquando
videre curabit.

Concilium Geographicum, quod ibidem promittit, conscriptum iam erat, & omnibus nu-
meris absolutum, ac tale, ut ab ipso Authore magnè estimaretur, & in Musæo suo in-
ter res cariores asseruaretur, donec liber nonnihil à negorijs, quibus tunc detineba-
tur, illud typis committeret; sed furto sublatum fuit à quopiam illorum, qui ad Mu-
sæum visendum accesserant.



ERRORS TYPOGRAPHICI AVTHORIS SOCIUS LECTORI.

DEsideravi quidem vehementer, atque etiam omni studio procuravi, ut Opus hoc imprimeretur quàm emendatissimè, & absque typographicis erroribus; at nullus conatus fuit sufficiens ad cauendum, quò minùs communem aliorum librorum subiret sortem, hoc est, nonnullis commacularetur nævis, Operarum oscitantia. Hoc tamen effeci, ut errores sint ferè leuissimi, talesque, quos quilibet suo pre marte corrigere poterit. Apponam tamen hic omnes, qui alicuius videntur momenti; reliquos qui in litterarum commutationibus consistunt, dum s pro f, r pro t, n pro u, aliæ pro alijs ponuntur, omittam, ne tuæ diffidere videar industriæ. Vale.

Pag.	Linea	Errata	Correcta	Pag.	Linea	Errata	Correcta
4	16	quàm nihil	quam nihil	432	37	tabulo	tubulo
29	penult.	demonstretur,	demonstretur,	433	19	impteu	impetu
48	ultima	etfi	et si	ibid.		infra	intra
54	19	dirigit	acquirie	440	32	inexhaustas	inexhaustas
70	42	tumulatus	tumularos,	454	4	sicca	crassa
82	antepenult.	ut 6, ad idem	ut 6, ita ad idem	456	25	donatoris	donatori
85	20 21	ferreum	ferrum	ibid.		restitui affectu	restitui, affectu
86	4	ferreo	ferro	460	1	ratione per	ratione esse per
90	34	Tò C	Tò G	ibid.	39	seu	ceu
105	38	homneogeo	homogeneo	470	24	a 30 Octobris	a 20 Octobris
114	penult.	Propof. 4	Propof. 2	482	41	ita ut	sic ut
	ibid.	B D D C	B D D C fig. presentis	486	ultima	ille	illa
124	23	grauitati	grauitatis	490	24	φύτταμνητισμός	φύτταμνητισμός
136	25	punctus	punctis	495	26	motu corpore	motu corporis
140	9	decimam quartam	decimam	506	18	quorum	quarum
190	4	αὐτοκίνητο	αὐτοκίνητο	513	39	languore	languere
194	25	LN	LM	532	12	probagandæ	prapagandæ
205	24	in σ, ς & ς	in σ, γ, & ς	534	13	ab scobem	ad scobem
217	15	subdioj	subsidio	ibid.	19	deprehedantur	deprehendatur
ibid.	25	Horoscopantis ς	Horoscopantis γ	536	24	ἀλόγως	ἀλόγως
238	15	ισοροσπικη	ισορροσπικη	537	18	assere	asserere
243	1	Chalybeos	Chalybeos obelos	546	ult.	toxica	toxica,
277	28	κῆτιον	κῆτιον	647	20	interium	intewitum
279	15	Onomatomantica	Onomatomantica	551	21	è serpentibus	à serpentibus
ibid.	19	Còm 7	Cùm 7	559	30	flegma	phlegma
312	10	longitudico	longitudo	560	23	calore	colore
349	13	xe	ex	561	15	simplica	simplicia
ibid.	27	è contrarios	è contrario	569	34	sunt	sint
ibid.	41	altem	saltem	570	29	nigras	nigra
356	ultima	ex centro B	ex centro G	573	4	deuoraret	d eriuaret
360	18	filiorum	filorum	584	4	A scyphus	E scyphus
381	36	vbi vicinum	sibi vicinam	ibid.	10	scypho A	scypho E
417	15	contraria	contrarium	ibid.	16	scypho E	scypho C
427	antepen.	planetes	planetas	586		Caput VI II.	Caput II
429	10	Hyaualicorum	Hydraulicorum	598	1	funestris	funestis
				603	28	correspondentes: vellicent; correspondentes	vellicent.

